Phys. sp. 4°
87

4° Phys. Sp. ~~203~~ 87.
~~77. 5641.~~

Physica. Meteorologia 411.

R

Des

Abts von Felbiger,

Ehrenmitgliedes der Churbayerischen Akademie der Wissenschaften
und schönen Künste,
wie auch der Sächsischen ökonomischen Bienengesellschaft;
Ordentlichen Mitgliedes der patriotischen Gesellschaft in Schlesien,

---

Anleitung,
jede Art der
Witterung
genau zu beobachten,
in Karten zu verzeichnen,
zu vergleichen,
und daraus,
besonders für die Landwirthschaft,
nützliche Folgen zu ziehen.

Sagan,
gedruckt bey Johann Christoph Lauhen.
1773.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Vorrede.

Diese Schrift ist auf Veranlaßung der Schlesischen patriotischen Gesellschaft verfasset worden. Dieselbe verlangte einen Unterricht für diejenigen, welche sich mit Witterungsbeobachten beschäftigen wollen; überzeugt, daß wenn aus Witterungsbeobachtungen was Gründliches soll geschlossen werden, diese, so viel möglich, zu einerley Zeit, auf einerley Art, und mit einerley Werkzeugen müssen gemacht werden, hat sie nicht allein dafür gesorgt, daß in allem übereinstimmende Beobachtungswerkzeuge in ihrem Comtoir beständig möchten zu haben seyn; sondern sie foderte auch eine Anleitung zu deren Gebrauche, und über die Art, wie die Beobachtungen am besten könnten angemerket, und unter einander verglichen werden.

Da ich dergleichen Beobachtungen seit ein paar Jahren ununterbrochen hatte fortsetzen, und auch in Karten verzeichnen lassen, so glaubte die Gesellschaft, ich würde im Stande seyn, ihre Foderung zu erfüllen. Ich bin wohl der Meynung, daß dieses von einem Manne, so dergleichen Beobachtungen lange angestellet, und daraus sich ein eigen Geschäfte gemacht hätte, weit besser würde geschehen können; ich konnte es aber der Gesellschaft nicht versagen, das, was ich zu diesem Ende für dienlich hielt, und größtentheils bey mir selbst ausüben ließ, willig mitzutheilen: besonders da eben niemand anders sich mit Verfassung so eines Aufsatzes einzulassen Lust bezeugte. Diesen Umstand ersuche ich diejenigen in Betrachtung zu ziehen, die etwan gegenwärtige Abhandlung nicht so finden, wie sie wohl hätte seyn können und sollen; vielleicht veranlasset sie irgend eine Person von mehrerer Erfahrung etwas bessers bekannt zu machen, und solchergestalt zum Aufnehmen der Kunst die Witterung zu beobachten, was mehrers beyzutragen. Fürnehmlich wünsche ich dieses Glück dem Inhalte des 7ten Hauptstücks von dem Nutzen der Witterungsbeobachtungen, von dem ich gerne gestehe, daß es überaus vieler Zusätze und Verbesserungen bedarf, die ich ihm zu geben voritzt nicht im Stande bin.

Vielleicht wissen mir einige Liebhaber dafür Dank, daß ich ein Muster zum Eintragen der Beobachtungen in Kupfer stechen lassen; mein Beobachter wenigstens, der solches monathlich bisher machen mußte, ist damit sehr zufrieden, und nun der Mühe überhoben, das Netz zu dergleichen Karten mühsam zu zeichnen. Kenner der Musschenbroekischen Schriften werden gleich gewahr werden, daß dieser berühmte Naturforscher mir dazu den ersten Gedanken gegeben; sie werden aber bey sorgfältiger Vergleichung auch bald inne werden, daß ich dieses Muster nicht blos abgeschrieben, sondern sehr stark verändert, und manches hinzugesetzt habe.

Vielleicht fodern einige, daß ich mehrere Beobachtungsmethoden, und verschiedene Werkzeuge hätte anführen sollen. Ich gestehe, daß dieß eben nicht würde schwer gewesen seyn, besonders wenn ich die Schriften des Leupold, Leutmanns, Bianchi, Brandern, die Abhandlungen der Schwedischen Akademie, das Hamburger Magazin, und andere mehr, hätte ausschreiben wollen. Allein, es ist unserer Gesellschaft nicht darum zu thun, auf wie vielerley Art man dergleichen Beobachtungen anstellen könne, sondern wie man sie am sichersten, und überall auf einerley Art anzustellen habe. Dieß glaube ich, sey in dieser Abhandlung so geschehen, daß man damit eben nicht ganz unzufrieden zu seyn Ursach haben dürfte.

Wir haben recht große Hofnung, in Absicht auf die Ursachen und Folgen der Witterung, bald mehr aufgeklärt zu werden. Wenn nämlich das Werk des Herrn de Luc über die Barometer ꝛc. so die Naturforscher schon lange mit Sehnsucht erwartet haben; wenn die Expeditio literaria des um die Bestimmung der wahren Sonnenparalaxe unsterblich verdienten Herrn P. Hell, besonders der physische Theil; wenn die vertröstete neue Ausgabe des Saggio meteorologico des P. Toaldo in Padua öffentlich, und etwan gar in einer Uebersetzung erscheinen wird. Auch hat man wichtige Erläuterungen, besonders über die Wirkungen des Mondes auf unserm Dunstkreiße zur Zeit seiner Erdnähe oder Ferne, und auch über das Hygrometer von dem zur Aufklärung allerley Wissenschaften unermüdet beflißenen Herrn Prof. Lambert, in den nächsten Bänden der Schriften der Berliner Akademie zu erwarten.

Aus den öffentlichen Zeitungen haben wir neulich gesehen, daß man in Augsburg *) auch so gar über die Menge des fallen=

*) Diese Beobachtungen sind von dem Herrn Maschenbauer, dem Verfasser des *Referendarii*, der auch im 6ten Bande dieser Schrift seine Beobachtungsart beschrieben hat.

fallenden Thaues, und über die tägliche Ausdünstungen Beobachtungen anstelle. Im letzten Stücke der Anzeigen der Sächsischen ökonomischen Gesellschaft von der Ostermesse 1772. haben wir über die Eigenschaften der vier Haupt= und verschiedener Nebenwinde sehr schätzbare Nachrichten, nebst einer Karte der Meere, Gebirge und Länder, über die sie herkommen, und wo sie ihre Eigenschaften annehmen; endlich haben wir auch eben daselbst nachahmenswürdige Betrachtungen über die Folgen der vorgewesenen Witterungen erhalten.

Alles dieß verspricht der Meteorognosie ungemein viel, und wir können daraus schliessen, besonders wenn die auf eben den Gegenstand gerichtete, und hier S. 59. enthaltene Vorschläge oben erwähnten Herrn Prof. Lamberts sollten erfüllet werden, daß die Witterungskunde bald eine weit größere Vollkommenheit erreichen werde, als sie bisher gehabt hat. Und wie viel Ursache hat nicht so wohl der Naturforscher als der Landmann dieß recht sehnlich zu wünschen.

Sagan, den 14ten Jan. 1773.

Errata.

Seite 8. Zeile 28. anstatt Betrachtungszeit, lies: Beobachtungszeit.

Seite 40. und 41. soll die 2te Colonne, welche mit den Worten: größte, kleinste, mittlere, gefüllet ist, nicht da vor dem Wetter, sondern hinter den Winden, unmittelbar vor derjenigen Colonne stehen, in welcher die Veränderung des Thermometers angezeiget wird.

In diesen 3 letztern Colonnen sollte auch allemal der Tag bemerket seyn, an dem sich die größte und kleinste Höhe eräuget hat.

Seite 40. und 41. würde es gut seyn, für jeden Monath nicht nur das Mittel zwischen der größten und kleinsten Höhe, wie hier geschehen, sondern auch aus allen Beobachtungen des Thermometer, Barometer und Hygrometers anzugeben, weil das Mittel zwischen dem größten und kleinsten Grade etwas Zufälliges ist, woraus sich, nach der gerechten Erinnerung des Herrn Prof. Lamberts, auf die Beschaffenheit des ganzen Monaths kein sicherer Schluß fassen läßt.

Seite 44. Zeile 9. statt 101 lies 92.

Seite 48. in der Colonne vom Jahre 1770. Zeile 14. statt 15, lies 5.

Seite 49. in der Colonne vom Jahre 1771. die erste Zeile, statt 101, lies 92.

Seite 49. in der Colonne von 1770. Zeile 6. statt 2 unter 2, lies: 2 unter 0.

Seite 52. in der Colonne von 1771. Zeile 7. statt 12, lies 10.

Ebendas. in der Colonne von 1770. Zeile 2. statt 1 Lin. lies 10 Lin.

Ebendas. in der Colonne von 1771. Zeile 15. statt: bis 28. 7. lies: 27. 7.

Ebendas. in der Colonne von 1771. Zeile 2. vor der letzten, statt 3 unter 0, lies: 30 unter 0.

Es

Es ist wohl Seite 83. erwähnet worden, daß die Tabellen nur auf einen halben Bogen sollten abgedruckt werden; da man aber für Liebhaber solche auch besonders auf Schreibpapier abgezogen so liefern wollte, wie sie zum Eintragen gebraucht werden, so hat man sie, um das doppelte Setzen zu ersparen, bald auf einen ganzen Bogen abgedruckt. In den Exemplaren für die Abhandlung stehet auf der einen Seite die Tabelle *A.*) auf der andern die Tabelle *B.*) welches hoffentlich niemand unbequem finden wird.

Zu Seite 89.

Ob es gleich dem Setzer nicht möglich gewesen, in dem daselbst befindlichen Schemate die Puncte so genau zu stellen, als es wohl beym Zeichnen geschehen kann; so wird doch ein aufmerksamer Liebhaber schon hieraus abzunehmen vermögen, wie der Kauschkische Vorschlag zu verstehen, und auszuführen sey.

Erstes Hauptstück.

Von der Witterung, und was man davon ohne Beyhülfe einiger Werkzeuge zu beobachten, und zu bemerken habe.

Durch die Witterung versteht man den Zustand der Luft, nachdem solche kalt, oder warm; trocken, oder feuchte; schwer, oder leicht; hell, oder trübe; durch Winde bewegt, oder ruhig ist.

Alle diese Veränderungen der Luft haben ihre Grade; um diese zu bemerken, hat man Werkzeuge, deren Abtheilungen diese Grade bezeichnen: doch verschiedene Veränderungen der Luft erfodern eben nicht besondere Werkzeuge, ob sich gleich davon verschiedene Grade angeben lassen.

Das Wetter benennet man nach dem Zustande theils der oberen, theils der unteren Luft; die Luft wird überhaupt durch die Dünste, und zwar die obere Luft durch Wolken, die untere durch Nebel verändert, danach ändert sich auch der Anblick des Himmels. In Absicht auf denselben giebt es zweyerley Hauptveränderungen: die Luft ist entweder klar oder heiter, oder sie ist trübe; in beyden Fällen haben verschiedene Grade statt. Ich will diejenigen anführen, die der Herr Professor Titius, im 4ten Stücke des wittenbergischen Wochenblattes vom Jahre 1768 angiebt. Trübe nennet

dieser berühmte Gelehrte, wenn der Himmel ganz mit Wolken bedeckt; und klar, wenn er davon gänzlich oder zum Theil frey ist. In seinen Wetterbeobachtungen nennet er denjenigen einen klaren Tag, wenn bey allen Beobachtungszeiten der Himmel klar gewesen; und so benennet er auch, nach der entgegen gesetzten Beschaffenheit, andere Tage trübe. Gemischte Tage heißt er diejenigen, da innerhalb 24 Stunden der Himmel theils klar, theils trübe gewesen; die klaren, trüben und gemischten Tåge zusammen genommen, geben die gesammte Anzahl der trockenen Tage im Jahre; am Ende des Jahres zählt er die trockenen und nassen zusammen, wie unten bey Gelegenheit der zu machenden Auszüge umständlicher soll erwähnet werden. Hier sind noch die Grade anzuführen, die er von klaren und trüben Tagen angiebt.

Klar 4. nennet er den Zustand der Luft, da auch nicht die allerkleinste und dinneste Wolke zu sehen ist. Wetter dieser Art nennet er auch heiter; es ist dieß etwas sehr seltsames.

Klar 3, wenn viel mehr Blaues ist, als Wolken am Himmel sind.

Klar 2, wenn Blaues und Wolken zu gleichen Theilen am Gesichtskreiße zu sehen sind.

Klar 1, wenn man nur wenig Blaues und viel Wolken am Himmel wahrnimmt.

Trübe 1, wenn der Himmel mit einförmig weißlichen ganz dinnen Wolken überzogen ist, nirgends blau erscheint, da aber der Ort der Sonne durch die Wolken noch deutlich zu erkennen, und wobey viel Tagelicht ist.

Trübe 2, nicht mehr einförmig, sondern weisse und schwarzgraue Wolken unter oder auch über einander, da der Sonnenort nur blickweise oder schwach zu erkennen, und geschwächtes Tagelicht ist.

Trübe 3, einförmige, aber schwarzgraue und dicke Wolken, da der Sonnenort nirgends kennbar, und das Tagelicht dunkel ist.

Trübe 4, durchaus einförmige schwarze Wolken, da das Tagelicht sehr schwach ist. Dieser letzte Grad der Trübe ist eben so selten, und fast noch seltener, als Klar 4.

Trübe 1, und Klar 1, gränzen äußerst genau mit einander, und gehen zuletzt in einander über.

Um dieß zu beobachten braucht man keine Werkzeuge, der bloße Anblick des Himmels ist dazu genug; eben dieß versteht sich vom Regen und Schnee, (wenn man nämlich nicht auf die Menge desselben Acht zu geben für nöthig findet,

findet,) vom Nebel, Reif, Schloßen, von den Lufterscheinungen, als Gewittern, Nordlichtern, Regenbogen, Höfen um Sonn und Mond ꝛc. So gar die Winde lassen sich, aber nur von denen, welche die Weltgegenden an dem Beobachtungsorte gut kennen, ohne besondere Werkzeuge beobachten. Wenigstens braucht man nicht Werkzeuge, um dessen verschiedene Grade zu bestimmen, ohnerachtet dergleichen wirklich von einigen Gelehrten erfunden sind. Ich will hierüber nochmals den Herrn P. Titius anführen.

Es ist gewöhnlich, sagt er, im 4ten Stücke des wittenberg. Wochenblats vom Jahre 1768. den Wind sinnlicherweise in 4 untere, und 4 obere Grade, oder in gemäßigten und gewaltsamen, einzutheilen. Der mäßige Wind No. 1. ist nur ein sanftes Bewegen der Luft, welches aber doch schon den Rauch, die Blätter, und die beweglichsten Windfahnen lenket.

No. 2. ist eine etwas stärker bewegte Luft, die schon den Rauch kurz über den Schorsteinen ergreift, die dinnen Zweige merklich, doch langsam hin und her beweget, und die schweren Windfahnen richtet. Diese beyden Grade heißen ein Blasen, oder Wehen der Luft.

No 3. ist ein stärkerer Wind, der schon lange, jedoch schwache Zweige eine Spanne weit aus ihrer Stelle treibt, einen dicken brennenden Dacht des Wachsstocks ausbläst.

No. 4. wenn zollige Aeste spannenweit, und drüber, gebeuget, und ein Licht von stärkerm Dachte ausgelöschet wird.

Die Grade No. 3. und 4. heißen eigentlich Wind.

Hierauf folgen Stürme, die wiederum ihre Grade haben, welche aber nicht angegeben, sondern die Leser deshalben auf Hanovs Seltenheiten der Natur, II. Theil, S. 745. und 773. verwiesen werden.

Wer sich nicht getrauet, die Stärke des Windes nach obigen Graden zu bestimmen, welches auch in Städten wirklich schwer zu leisten ist, der bemerke

A.) gänzliche Windstille, wenn die Luft, und folglich auch die Blätter der Bäume sich gar nicht bewegen. Diesen Zustand der Luft kann man beym Anmerken durch eine kleine Nulle anzeigen, die man anstatt des Puncts an den Ort macht, den die vom vorigen Winde gestellte Fahnen andeuten;

B.) schwachen Wind, dabey der Rauch seine Richtung ändert, schwache Zweige und Blätter bewegt werden. Diesen zu bezeichnen schreibe man über den Punct in sein Memorial 1.

 C.) starken

C.) starken Wind, da man ein Geräusche in der Luft, besonders um die Kamine gewahr wird. Dieser werde mit No.. 2. bezeichnet.

D.) Sturm, da das Rauschen in der Luft heftig ist. Wird durch einen Strich an dem Puncte angedeutet.

E.) Orcan, ein sehr hoher Grad des Sturms, der sich nicht leicht verkennen läßt, kann durch ein Kreuzel unter dem Puncte vorgestellet werden.

Zu den Beobachtungen, welche Liebhaber ohne Werkzeuge machen können, gehöret noch der Mond. Ich schlage zwar nicht vor, eigentlich den Mond zu beobachten, sondern rathe nur, die vier bekannten Wechsel desselben, dessen Erdnähe und Erdferne, und allenfalls sein Alter, nebst andern die Witterung betreffende Dinge, zu bemerken; dieß findet man, das letztere etwan ausgenommen, fast in allen Kalendern.

Ein, wegen seiner vortreflichen Einsichten in physische Dinge, sehr verehrungswürdiges Mitglied unserer Gesellschaft, behauptet in seinem über die Witterungsbeobachtungen übergebenen Promemoria: " So, wie die lieben Alten dem Monden zu viel Ehre beym Einfluße auf die Witterung angethan haben, so thun ihm, allem Ansehen nach, die neuern zu wenig an. Da es höchst wahrscheinlich ist, daß Ebbe und Fluth Wirkungen dieses Planetens sind, so hat man, saget er, allen Grund zu vermuthen, der Mond würde noch weit mehr auf unserem Dunstkreiße vermögen, weil solcher flüßiger, und folglich noch beweglicher ist, als das Meer. "

Diese Erinnerung scheint allerdings zu verdienen, daß Witterungsbeobachter auf den Mond, dessen Quadraturen, Syzygien, Erdnähe und Erdferne, und zugleich auch auf den Durchgang durch den Mittagskreis, wenn dieß über dem Horizonte geschieht, merken.

In dem Blatte, das ich zum Eintragen der Beobachtungen in Kupfer gestochen hier beyfüge, und welches ich unten näher beschreiben werde, habe ich zu dergleichen Anmerkungen Platz veranstaltet. Ich halte aber dafür, es sey eben nicht nöthig, den Durchgang des Monds durch den Mittagszirkel anzumerken. Liebhaber, welche die Witterung mit dem Monden zu vergleichen Lust haben, können dieß gar leicht mittelst astronomischer Ephemeriden thun.

Es hat an Gelehrten nicht gefehlet, welche schon längst die Abwechselung des Wetters mit dem Laufe und Stande des Mondes sorgfältig verglichen haben.

haben. Im 3ten Bande der Actorum Helveticorum kann man sehen, daß Herr Lambert eilfjährige Beobachtungen für die Täge der Erdnähe und Erdferne bekannt gemacht habe; und ein italienischer Gelehrter hat, nach der Versicherung des Herrn Lambert, eben dieß durch vierzigjährige Beobachtungen gethan.

Auch hat man nicht unterlassen zu untersuchen: ob der Mond, und wie groß dessen Wirkung auf die Veränderung in die Schwere der Luft zur Zeit des Durchgangs durch den Meridian sey? Man weis, daß die See zu solcher Zeit aufschwelle, und 6, 8 bis 10 Fuß in die Höhe gedruckt werde, oder so viel sich erhebe. Die hierüber angestellte Beobachtungen haben gelehret, daß die Luft wohl auch zugleich aufgeschwellet werde; daß dies Aufschwellen eben nicht gar viel mehr als bey der See, und nur etwan einen Scrupel einer Linie am Barometer betrage. Daniel Bernoulli hält daher in seiner Hydrodynamie dafür, daß der Mond eine viel zu regulaire und zu langsame Ursache für die Veränderung der Witterung sey, als welche, wie jederman weis, sich oft in einer Viertelstunde beträchtlich ändert. Daher sind Gelehrte, welche den Mond für die wirkende Ursache davon zu halten keinen Grund fanden, bewogen worden zu muthmaßen, daß vielleicht chymische Veränderungen, Solutionen, Präcipitationen, Coagulationen in der Luft, und vielleicht auch in der Erde zu solcher Zeit vorgehen möchten, die noch wenig untersuchet, und noch nie aus diesem Gesichtspuncte sind betrachtet worden. Der Abt Richard, in seiner Histoire naturelle de l' air & des météores, im V. Bande, §. 9. des 8ten Discours, nach der pariser Ausgabe, vom Jahre 1770. führet sehr vieles an, so hieher gehöret, und was am angezogenen Orte nachgelesen zu werden verdienet.

Ich begnüge mich dieß angeführt zu haben; und ohne mich ferner damit einzulassen, will ich zu der Beschreibung der zu unsern Beobachtungen dienlichen Werkzeugen übergehen.

Zweytes Hauptstück.

Von den vornehmsten Werkzeugen, deren man sich zu Beobachtung der Witterung bedienet; und von der Beschaffenheit derjenigen, welche man den Mitgliedern der Gesellschaft zu brauchen empfiehlt.

Es kommen bey den Witterungsbeobachtungen solche Dinge vor, die ohne genau abgetheilte, und nach gewissen Grundsätzen und Verhältnissen gemachte Werkzeuge sich nicht zuverläßig genug bemerken lassen; die gehörige Beschaffenheit und Bestimmung der Werkzeuge ist auch dazu unumgänglich nöthig, um die eigenen mit andern Beobachtungen genau zu vergleichen. Zum Abmessen der Menge des gefallenen Regens und Schnees *), zur Bestimmung des jedesmaligen Grades der Wärme oder Kälte; der leichten und schweren, trockenen und feuchten Luft hat man allerdings Werkzeuge nöthig, davon ich jedes besonders, und auch überdieß noch ein gutes Plagoseop, oder eine gute Windfahne beschreiben will.

Da man Beobachtungen macht, um sie anzumerken, so werde ich zugleich auch Anleitung geben, wie dieß in Absicht auf jedes Werkzeug am bequemsten geschehen könne.

Das Regen- und Schneemaß.

Das Werkzeug, damit man den Regen und Schnee mißt, heißt Hietometer; es kann von sehr verschiedener Einrichtung seyn. Ich will dasjenige, was am wenigsten kostbar, und am wenigsten beschwerlich, dabey aber genau genug ist, hier beschreiben: Ein viereckiges Maaß von verzinnten Bleche, welches genau einen pariser Cubiczoll hält, ist besonders zum Messen des Regens völlig hinreichend; man läßt dieß Maaß in ein Stück Holz ein, damit es der Wind nicht wegführe; dieses Holz muß so lang seyn, daß, wenn es aus einem Fenster heraus gesteckt wird, der blechene Cubus außer der Dachtraufe völlig im Freyen zu stehen komme; auch muß dieß Holz

*) Ich übergehe den Thau, obgleich auch dieser sich gar wohl messen läßt, worüber der Abt Richard in dem 5ten Theile seiner Histoire de l'air, Discous 8. nachzusehen ist.

Holz so befestiget werden, daß man es gemächlich mit dem darinn befindlichen Cubo, so oft es beliebt, zurück ziehen, und wieder ausstecken könne. Da das in diesem Gefäße aufgefangene Wasser der Gefahr ausgesetzt ist, zu verdunsten, so muß man sich die Mühe nicht verdrießen lassen, das Messen sogleich vorzunehmen, so bald der Regen aufgehöret hat. Man mißt aber folgendermaßen: Erstens macht man sich ein Gewicht, welches der Schwere des leeren blechenen Gefäßes völlig gleich ist. Zweytens setzt man auf eine accurate Wage, (eine etwas große Ducatenwage ist dazu vollkommen hinlänglich,) und zwar auf eine Schale das Gefäß mit dem Regen, auf die andere aber oben erwähntes Gewicht des Gefäßes; hiezu lege man von dem Gewichte, das ich sogleich beschreiben werde, so viel als nöthig ist, um die Wage instehend zu machen. Drittens merket man die durch das Gewicht gefundene Schwere des Regenwassers an. Viertens dividiret man die Summe der Gräne, wenn sie sich über 36 belaufen, durch die Zahl 36; der Quotient giebt die Linien, das Residuum aber wird als Gräne angesetzt. Man trägt hierauf die durchs Dividiren gefundene Zahl der Gräne in das Memorial ein; und so ist geschehen, was dießfalls zu thun war.

Man hat aber zum Gewichte die Schwere eines vollwichtigen Ducatens genommen, und diesen in 72 Theile eingetheilet; die Schwere eines halben Ducatens, oder 36 Grän, giebt just eine Linie hoch Regenwasser in einem Gefäße, dessen Grundfläche im Quadrat 1 pariser Zoll hält. Wenn demnach der Regen die Höhe einer oder mehrerer Linien in dem Gefäße erreichet, so bin ich gewiß, daß er eben so hoch über der Oberfläche der beregneten Erde stehen würde, wenn er darauf wäre stehen geblieben, ohne abzulaufen, einzuziehen, oder zu verdunsten.

Man hat wohl vorgeschlagen, den Cubus inwendig mit Oelfarbe zu überziehen, um das Rosten zu verhindern, und die Höhe desselben in Linien einzutheilen; allein das erste würde den Cubum etwas enger machen, das letzte aber wäre lange so genau nicht, als das Wägen, indem dadurch so gar die 10tel einer Linie können angegeben werden, so bey bem Maßstabe nicht angeht; es ist aber von Wichtigkeit, auch diese kleinen Ueberschüße über Linien anzumerken, weil dergestalt beym Summiren der durch einen Monat, oder durch das ganze Jahr gefallenen Menge Regens die Summe sehr unrichtig werden würde. Es geht auch an mit diesem Werkzeuge den Schnee zu messen, nur muß man das Gefäß, wenn es voll ist, in eine warme Stube nehmen, den Schnee aufthauen lassen, und sodenn wägen; bey vielem Schnee aber sollte das Gefäß billig eine größere Höhe haben. Ich bediene mich zum

zum Schneemessen eines solchen Maßes, dessen jede Seite 6 pariser Zoll, folglich die Quadratfläche des Bodens 36 Quadratzolle hält, die Höhe habe ich von 1 Fuße machen lassen. Es versteht sich von selbst, daß um den Schnee, der in diesem Gefäße aufgefangen wird, zu wiegen, eine größere Wage, und mehr Gewichte vorhanden seyn müßte. Ich bediene mich dazu des breßlauer, in seine gewöhnliche Theile abgetheilten Einsatzgewichts, davon das halbe Quintel just 33 solcher Gräne wiegt, deren ein Ducaten 72 hat; die Wage ist so schnell, daß das Hinzuthun eines Gränes schon deutlich zu merken ist. Hiernächst habe ich dazu eine besondere Tabelle, aus solcher kann ich sogleich die Zahl der Linien sehen, um die das Schneewasser über der Oberfläche der Erde stehen würde, wenn es nicht verzöge, oder austrocknete. Dieser Schneemesser ist nach der Fläche des Bodens das sechs und dreyzigfache des kleinen, und der vierte Theil dessen, den ich gleich beschreiben will.

Ich bediene mich nämlich auch eines Regenmessers, dessen Oberfläche just einen pariser Quadratfuß hält. Die Erfahrung hat mich durch Jahr lange Vergleichung gelehret, daß der Unterschied zwischen diesem großen und dem vorher beschriebenen kleinen nach Proportion sehr geringe sey, und zwar etwas weniges mehr betrage, welches daher kömmt, weil ich durch dieses Werkzeug zugleich den Thau auffange, der öfters in einem Morgen etwas Beträchtliches ausmacht; im kleinen Regenmesser ist er nicht merklich, und verdunstet, dieß geht aber bey dem größeren, vermöge seiner Construction, nicht an, weil alle Feuchtigkeit durch ein blechenes Rohr in eine wohl verschlossene Flasche abläuft, die in einem gut verwahrten Gemache steht. Bey diesem letzt beschriebenen Regenmesser ist es wegen verhinderter Ausdünstung auch nicht nöthig, alsogleich, als es zu regnen aufhöret, die aus der Luft herabgefallene Menge Regenwasser zu messen, man kann es zu der gewöhnlichen Betrachtungszeit thun: dazu ist eine Tabelle vorhanden, daraus man das Gewicht des Wassers leicht in Linien und Zollen wissen kann; auch diese Tabelle theile ich im Anhange mit. Die Menge des von einer Beobachtungszeit zur andern gefallenen Regens bemerke ich mit Zahlen, diese zeigen die Gräne an, welche das Wasser jedesmal gewogen; will man wissen, wieviel es nach Linien gerechnet, beträgt, so kann dieß mittelst der erwähnten Tabellen alsogleich ausfindig gemacht werden. Ich vermerke diese Zahlen nach Belieben in dem Memoriale, oder in den Fächern, welche dazu im gestochenen Schemate vorhanden sind, wenn ich mich nämlich desselben bediene.

Vom Plagoscop, oder dem Windzeiger.

Wenige Liebhaber meteorologischer Beobachtungen sind im Stande, sich richtig weisende Plagoscope machen zu lassen; besonders geht es nicht leicht in Städten an, weil ein freyer Ort dazu gehöret, der nicht höhere Gebäude um sich hat, an welche der Wind stoßen, und von denen er zurück prellen kann. Die Windfahnen auf den Thürmen sind selten bey schwachem Winde recht beweglich; und wenn sie es auch sind, so muß man doch die Weltgegenden sonst schon wissen, denn sie haben gewöhnlich kein Merkmaal, aus welchem ein in der Gegend Unbekannter abnehmen könnte, von welcher Gegend der Wind komme. Ich habe an die meinigen eine Windrose machen, solche an die vertical stehende Stange, um und auf welcher sich die Fahne beweget, horizontal befestigen, auch die mit der vergoldeten Lilie versehene Spitze gehörig in den Meridian richten, und dergestalt befestigen lassen, daß die Windrose unbeweglich bleibt, und die Fahne so nahe als möglich, die Paralaxe zu vermeiden, sich darüber hin bewegt. Durch diese Windrose, so von Kupfer getrieben ist, aber nur 8 Spitzen hat, kann man sehr genau die 4 Haupt- und die 4 Mittelwinde, ja, nachdem die Fahne zwischen den Spitzen steht, jedes Achtel noch einmal, abgetheilet, und folglich 16 Winde sehen. Die Güte des Werkzeuges hängt von der Beweglichkeit der Fahne ab; bis itzt kennet man noch kein Mittel, sie beweglicher zu machen, als dasjenige, so Herr Leutmann in seinem Tract. de instrumentis Meteorognosiæ inservientibus deutlich beschrieben, und mit einem Kupfer erläutert hat. Meine Windfahnen habe ich danach machen lassen; daß aber die auf dem großen Thurme befindliche nicht beweglich genug ist, kömmt von der großen Schwere des über der Fahne angebrachten Kreuzes her. Die kleine hat wohl auch im Gegengewichte 12 Pfund Bley eingegossen; sie ist aber so beweglich, daß ich im Stande war, dieselbe, als sie zur Probe auf die Erde gestellet wurde, mit dem bloßen Blasen meines Mundes zu bewegen, ehe sie auf den Thurm ist gesetzet worden.

Ein Liebhaber, der nicht in den Umständen ist, sich einen eigenen Windzeiger selbst machen zu lassen, muß sich an dem Orte seines Aufenthalts die Weltgegenden wohl bekannt machen, und nach der höchsten und beweglichsten Wetterfahne, die Gegend, woher der Wind bläst, bestimmen, und nach obigem den Grad der Stärke ermessen. Ersteres vermerkt er im Memorial durch die gewöhnlichen Abkürzungen; letzteres aber durch beygesetzte Zahlen. Stürme bezeichnet er mit St. Windstillen mit o.

In dem gestochenen Schemate aber wird der Ort, wo der Wind herkömmt, durch bloße Puncte, die Stärke mit dazu gesetzten Ziffern, Windstillen und Stürme durch Zeichen, die im Schemate zu sehen sind, bemerket. Hier ist zu erinnern, daß im Schemate 5 Linien und 4 Zwischenräume völlig hinlänglich sind, die 4 Haupt- und so viel Nebenwinde auszudrücken. Die mittelste dieser 5 Linien ist für den Westwind bestimmet; dieß war nöthig, weil dieser Wind bey uns der gewöhnlichste ist, und von solchem die Abweichungen gegen Süd und Ost, oder Nord und Ost geschehen. Die oberwärts darauf folgende Linie ist für den Nordwind, und die darüber gezeichnete für den Ostwind; der erste obere Zwischenraum für Nordwest, und der zweyte für Nordost bestimmet. Eben so ist die erste Linie unter West, für Süd, die zweyte nochmals für Ost, die Zwischenräume aber für Südwest und Südost angebracht. Es ist also klar, daß auf diese Art, durch bloße Puncte die Gegend der Winde sich gar wohl ausdrücken lasse; die Fächer aber sind groß genug, um auch eine jede der 3 in jeglichem Tage gemachten Beobachtungen bemerken zu können. Der Punct, welcher am weitesten zur Linken steht, bemerket die Morgenbeobachtung, der in der Mitte, die mittägige, und der zur Rechten die Abend-Observation.

Vom Thermometer.

Dieß ist der Name des Werkzeuges, dessen man sich bedienet, die verschiedene Grade der Wärme und Kälte der Luft zu messen. Es besteht aus einer langen gläsernen aber sehr dinnen Röhre, die unten mit einer Kugel, oder mit einem Cilinder von Glase versehen, und mit einer Flüßigkeit gefüllet ist. Erst hat man dazu Wasser, hernach Weingeist, endlich Queckfilber, Leinöl, und auch noch andere Dinge mehr dazu genommen. Man hat nämlich bemerket, daß, wo nicht alle, doch die meisten flüßigen Dinge sich bey der Kälte zusammenziehen, und bey der Hitze ausdehnen. Da dieß auch sogar Metalle thun, so hat man auch Thermometer davon gemacht. Die, welche der sächsische Graf Löser machen lassen, und die überaus merkliche Veränderungen anzeigten, hat der oft schon mit Ruhm gedachte wittenbergische Professor, Herr Titius, in einer eigenen Abhandlung umständlich beschrieben, und Liebhabern in Kupfer gestochen vor Augen geleget. Wie diese aber theils zu kostbar ausfallen, durch die Feuchtigkeit der Luft leicht verdorben werden, theils auch anderer Ursachen halben nicht wohl überall zu brauchen sind, so will ich hievon nichts erwähnen. Die von Glase gemachten, und mit flüßigen Dingen gefüllten, sind unstreitig die vorzüg-

züglichsten; sie müssen aber so beschaffen seyn, daß mehrere, und zwar alle, die man zu Beobachtungen braucht, welche mit einander sollen verglichen werden, einerley Grad bey einerley Beschaffenheit der Luft anzeigen.

Fahrenheit, ein Deutscher, war der erste, der diese Werkzeuge übereinstimmend zu machen wußte; doch war er nicht mit allen glücklich, so wie es auch nicht diejenigen sind, die blos nach seinen Grundsätzen Thermometra gefertiget haben. Fahrenheit und seine Nachfolger glaubten, daß die Puncte des Gefrierens und des siedenden Wassers, so wie er sie zu bestimmen gewohnt war, unveränderlich wären, und daß daher alle Thermometer mit einander übereinstimmen müßten, wenn man in jedem Thermometer den Raum zwischen den beyden solchergestalt bestimmten Puncten in gleich viel Grade eintheilte. Die Gefahr des Gefrierens zu vermeiden, der Thermometra ausgesetzt waren, in denen man Wasser unter den Weingeist gemischet hatte, bewog die Verfertiger, die Röhren lieber mit Queckſilber zu füllen; allein, alles dieß hat seine Unbequemlichkeiten, und verursacht, daß die so nöthige Uebereinstimmung dieser Werkzeuge höchst selten zu erhalten ist. Du Crest hat sich ungemein viele Mühe gegeben, alle diese Schwierigkeiten zu heben. Sein Universalthermometer, welches er in der 3ten Auflage seiner kleinen Schriften vom Barometer und Thermometer ausführlich beschrieben hat, ist unstreitig dasjenige, welches in aller Absicht allen übrigen vorgezogen zu werden verdienet, besonders nach jener Beschaffenheit der Gradleiter, welche der berühmte Augsburgische Mechanicus, Herr Brander, dazu zu machen pflegt.

Unsere patriotische Gesellschaft hat deshalben auch für gut befunden, bey ihren gemeinschaftlichen Beobachtungen dieses und kein anderes Thermometer zu brauchen. Weil aber die Scala des Herrn du Crest von andern Wetterbeobachtern, so viel man weis, noch nicht angenommen, und es dennoch nöthig und nützlich ist, unsere Beobachtungen mit den ihrigen zu vergleichen; so hat sie zwar die festen Puncte dieses Werkzeugs nach du Crestischer Art bestimmen, den Raum zwischen solchen eben also abtheilen, und die Röhre mit Spiritu vini rectificatissimo füllen, aber auch, der Vergleichung wegen, neben der du Crestischen, die Fahrenheitische, Reaumurische und de l'Islische Scala auf jedes Werkzeug zeichnen lassen. Ueberdieß wird sie die Grade der Wärme und Kälte, in ihrer Zeitung, in ihren Tagebüchern und Wetterkarten nach der Fahrenheitischen Gradleiter angeben, um von denen verstanden zu werden, die der du Crestischen Scala noch nicht gewohnt sind. Jene Liebhaber, welche sich der de l'Islischen oder Reaumurischen Scala bedienen, können denn gar leicht mittelst der bekannten Reductionstabellen, dergleichen

auch der Herr Prof. Titius im 6ten St. des Wochenblats vom Jahre 1768. herausgegeben hat, die von der Gesellschaft angegebene Fahrenheitische in Grade jener Scalen verwandeln. Wenn aber ein Besitzer der von unserer Societät veranstalteten Thermometer einen Grad dieser Scalen von andern Beobachtern anführen höret, so darf er nur seine Scala nachsehen, so kann er gleich gegen über den correspondirenden du Crestischen oder Fahrenheitischen finden.

Man pflegt wohl, nebst der Gradleiter, mancherley Grade der Wärme oder Kälte anzumerken; unsere Gesellschaft aber hat keine andere als folgende Grade darauf anzudeuten für nöthig gehalten. Den Raum vom 70ten Grade anzufangen aufwärts nennet sie heiß; von der Temperatur bis zu diesem Grade, warm; von der Temperatur bis zum Eispuncte im Sommer, Frühling und Herbste, kühle; im Winter, gelinde; vom Eispuncte bis zu 0 Fahrenheitisch, Frost; unter 0, große Kälte. Diese Eintheilung ist deshalben gewählet, damit man in den Auszügen, davon unten ausführlich soll gesagt werden, eine verständliche Sprache, und mehr bestimmt reden könne, als insgemein geschieht, wenn man vom kalten und warmen Wetter spricht.

Liebhaber, die mit dem Thermometer Beobachtungen anstellen wollen, müssen es so hängen, daß es in freyer Luft, doch aber den Sonnenstrahlen nicht ausgesetzt, ja weder in Gefahr sey, von rückprallenden Sonnenstrahlen getroffen zu werden. Es ist fast unglaublich, wie groß die Wirkung davon sey. Es muß auch nicht an einer steinern Wand unmittelbar anliegen, sondern dazwischen wenigstens ein Raum von 1 oder 2 Zollen seyn. Wenn man dieß nicht beobachtet, so wird es winterszeit immer einige Grade zu tief stehen; und dieses wird durch die Kälte der Wand gewirket. Wenn solche Werkzeuge nahe am Boden hängen, so werden sie immer ein paar Grade höher stehen, als wenn sie hoch in der Luft erhaben sind, weil die untere Luft immer wärmer ist, als die obere. Am besten ist es, wenn man dieß Werkzeug am oberen Stocke seines Hauses gegen Norden an einen Ort aushängt, wo weder in der Nähe höhere Gebäude sind, von denen die Hitze abprellet, noch auch die Strahlen der auf- oder untergehenden Sonne hinkommen könne. Es ist zu rathen, daß Personen, die ihre Beobachtungen der Gesellschaft einsenden, zugleich auch anmerken, wie die Werkzeuge angebracht sind, wie hoch das Thermometer, und besonders auch das Barometer über die Höhe des vorbey fließenden Wassers, oder über den Horizont erhaben sey.

Wer

Wer das Thermometer recht beobachten, und die merkwürdigsten Grade der Wärme und Kälte angeben will, muß nach diesem Werkzeuge beym Aufgange der Sonne, und im Sommer zwischen 2 und 3 Uhr Nachmittags sehen. Im Winter ist bey Sonnenaufgang insgemein die Kälte am größten, und im Sommer zur gleich angegebenen Zeit, die Mittagshitze. Der Beobachter merkt den Grad, den er beobachtet hat, entweder mit Zahlen in seinem Memoriale an; oder wenn er sich der dazu in Kupfer gestochenen Blätter bedienet, so zeichnet er einen Punct auf, oder zwischen die Linie, welche eben diesem Grade Fahrenheitischer Eintheilung und der Tageszeit zukömmt. Es ist auch nützlich, ein anderes, als das gewöhnliche Beobachtungsthermometer, doch muß es von eben der Art seyn, den Sonnenstrahlen auszusetzen, und zu bemerken, wie hoch es steige; doch dieß ist nicht nöthig, alle Tage aufzuzeichnen, man kann es an den wärmsten und kältesten Tagen thun.

Im Herbste geschieht es öfters, daß es wirklich Eis gefrieret, wenn gleich das Thermometer noch ein paar Grade über den Frostpunct steht; imgleichen gefrieret es oft im Freyen, da es in den Städten nicht gefrieret; und bey Nordwinden im Herbste steht zuweilen das Thermometer unter dem Gefrierungspuncte, da es wirklich im Freyen nicht gefrieret. Die Ursachen davon sind einem Naturkundigen und Nachdenkenden nicht schwer zu entdecken; die, so solche einzusehen nicht vermögen, müssen deshalben das Werkzeug nicht für unrichtig halten. Sie vor dieser Uebereilung zu warnigen, habe ich dieses hier anzuführen nicht unterlassen wollen.

Es ist wohl gesaget worden, daß das Thermometer im freyen Felde ganz verschiedene Grade andeute, als in Städten, daß es nahe am Erdboden immer etwas höher, als an erhabenen Orten stehe; es ist aber auch gewiß, daß die Temperatur in der Erde von der auf der Oberfläche gar merklich unterschieden sey: wer aber von der Theorie des Wachsthums der Pflanzen nur einigen Begrif hat, der muß einsehen, wie viel darauf ankomme, daß auch dieser Grad erforschet, angemerket und bekannt werde. Dieß ist wohl freylich nicht das Werk jedes Beobachters; da aber doch vielleicht ein und anderer zu dergleichen Beobachtungen geneigt seyn könnte, so will ich hier zum Beschluße dieses Abschnitts, das gewiß recht wohl ausgesonnene Verfahren des berühmten Hales, aus seiner Static der Gewächse, nach der deutschen hallischen Ausgabe vom Jahr 1748. anführen.

Hales, wie er in der 20ten Erfahrung S. 37. sagt, machte sich 6 Thermometra; das kleinste derselben war 18, das längste aber 48 Zoll lang. Diese Längen dienten dazu, damit die Röhren der tiefer vergrabenen Werk-

zeuge genugsam hervorragen möchten; um den Stand des Liqueurs außer dem Boden zu sehen, hatte er vermuthlich auch den Frostpunct ziemlich hoch über der Kugel gemacht. Die kürzeste Röhre No. 1. setzte er in einen Garten, der Luft recht frey aus; vom Thermometer No. 2. grub er die Kugel so weit in die Erde, daß solche 2″ hoch bedeckt war; No. 3. ward 4″ No. 4. 8, No. 5. 16. und No. 6. 24 Zoll mit Erde bedeckt. Diese Röhren verwahrte er insgesammt wider den starken Anfall der kalten Luft durch darüber gesetzte und leicht abzunehmende hölzerne Futterale, die ungefähr so gewesen seyn mögen, wie man sie über die Spargelstangen in Gärten setzet, um jene zu treiben, und für Frost zu bewahren; neben jede Röhre (ich führe hier die eigenen Worte meines Textes an) setzte er eine mit gefärbten Spiritus gefüllte Röhre, und jede von diesen Röhren war ihrem Thermometer gleich hoch. Diese besondere gläserne Röhre muß an beyden Enden versiegelt seyn, und gleiche Länge mit der Thermometers Röhre haben, an welche eine laufende Regel angemacht ist, darauf die Grade jedes Thermometers stehen, und ein Stift im Rücken der Regel, für die correspondirende Röhre; wenn man nun was anmerken will, muß der Stift so lange geschoben werden, bis er richtig auf die Fläche des Spiritus vini in der Röhre trifft, um damit die Wärme oder Kälte nicht zu fehlen, in welcher die so oder so liegende Kugel angetroffen wird.″

Ich gestehe, daß ich den Sinn dieser Worte nicht genugsam verstehe, und nicht recht einsehe, was die mit Spiritus angefüllte versiegelte Röhre dabey thun, und wie die laufende Regel daran zeigen solle; doch vielleicht verstehen diese Stelle des Hales, deren Undeutlichkeit wohl vom deutschen Uebersetzerher kommt, meine Leser besser, denen ich sie nicht vorenthalten wollte. Ich würde meine Röhren an gute mit Oel getränkte Bretel von buchsbäumenen oder birnbäumenen Holze auf gewöhnliche Art befestigen, darein die Scala scharf einreissen, an einen Drath den beweglichen Zeiger befestigen, solchen bey der Beobachtung (die doch immer an dem Theile der Röhre außer der Erde geschieht) nach dem Stande des Liqueurs richten, und sodenn den bemerkten Grad aufzeichnen.

Vom Barometer.

Eine von den Eigenschaften der Luft ist diese, daß sie bald schwerer, bald leichter wird. Ist sie schwer, so steht das Queckſilber in der Röhre des Barometers hoch; hingegen ist es ein Zeichen, daß die Luft leichter wird, wenn

wenn das Quecksilber in der Röhre herab sinkt. Das Barometer ist also eine Luftwage; die Oberfläche des Quecksilbers am offenen Ende der Röhre kann man als die Schale betrachten, auf der das Gewicht liegt; ist das Gewicht schwerer, als der Körper, der auf der andern Wagschale sich befindet, um gewogen zu werden, so wird diese andere Schale durch die Schwere des Gewichts in die Höhe gezogen, während daß die Schaale mit dem Gewichte sich senket. Wie aber die Schaale mit dem abzuwiegenden Körper aus der Höhe herabkömmt, sobald man das Gewicht auf der ersten Schaale vermindert, so sinkt auch die Oberfläche des Quecksilbers in der langen Röhre weiter herab, wenn die Luft weniger schwer ist, die auf der Oberfläche der offenen Röhre ruhet *). Wenn das Rohr des Barometers nur nicht allzuenge ist, so kann man bey dem ersten Blicke, den man auf das Quecksilber in der Röhre wirft, sogleich abnehmen, ob es falle, oder steige; das letzte geschieht, wenn oben auf dem Quecksilber eine kleine Erhöhung wie ein Buckel sich zeiget; sieht aber das Quecksilber oben trichterförmig aus, und ist es nach innen zu eingebogen, so fällt es, und es steht still, (so aber höchst selten geschieht,) wenn es eine gleiche Fläche vorstellt. Dieß Steigen und Fallen hat seine Gränzen; es ist auf zweyerley Art verschieden. Je näher ein Ort dem Aequator, und je mehr derselbe über die Fläche des Meers erhoben ist, desto geringer findet man daselbst den Unterschied zwischen der größten und kleinsten Höhe des Quecksilbers im Barometer; dagegen ist er desto beträchtlicher an Orten, die dem Pole näher, oder in eben dem Parallelo niedrig, und der Fläche des Meers gleich, oder über dieselbe weniger erhaben liegen. Der Herr Prof. Lambert hat in seiner vortreflichen Abhandlung von Barometerhöhen und dessen Veränderungen, die im 3ten Bande der Abhandlungen der Churbayerischen Akademie steht, dieß sehr gründlich aus Beobachtungen dargethan.

Ich will dieselben im nachstehenden Täflein hier einrücken.

Täflein,

*) Diese zur Erläuterung einer Sache, die eben nicht jeder Leser leicht begreifen kann, gewählte Gleichniß wird faßlicher und passender, wenn man sich nicht eine ordinaire, sondern eine so genannte Schaukelwage vorstellet, an denen die Schaalen nicht vom Balken an Schnüren herab hängen, sondern auf dem Balken selbst befestiget sind. Man kann eine solche Wage in Leupolds Theatro Statico sehen; und ehedem waren dergleichen Ducatenwagen nicht selten.

Täflein,

In dem man die Gränzen des Steigens und Fallens des Barometers an Orten sehen kann, die der Polhöhe nach sehr verschieden sind, insgesammt aber der Oberfläche des Meers gleich liegen.

Orte.	Polhöhe. Grade.	Minuten.	Gränzen der Veränderung.
Peru = =	0	0	3 Linien.
Jamaica = =	18	0	4 =
Vorgebirge der guten Hoffnung =	33	55	10 =
Am Meer in Parallel von Paris =	48	50	28 =
Petersburg =	59	56	33 =
Island = =	67	0	36 =

Täflein,

In dem man die Gränzen des Steigens und Fallens des Mercurii im Barometer an Orten sehen kann, welche über die Meeresfläche mehr oder weniger erhoben, in der Breite aber oder der Polhöhe nicht sehr unterschieden sind.

Namen der Oerter.	Höhe.				Polhöhe.				Veränderung.	
Am Meer = =	28	Zoll	0	Lin.	48	Gr.	50	Min.	28	Linien.
Zu Paris = =	27	=	8	=	48	=	50	=	24	=
= Basel = =	27	=	$0\frac{1}{2}$	=	47	=	55	=	20	=
= Zürch = =	26	=	$6\frac{1}{3}$	=	47	=	22	=	$18\frac{1}{2}$	=
= Cuhr = =	26	=	0	=	46	=	50	=	$17\frac{1}{4}$	=
= La Ferriere =	24	=	$8\frac{1}{8}$	=	46	=	50	=	15	=
Auf St. Gotthardsberg =	21	=	$7\frac{1}{2}$	=	46	=	28	=	12	=

Das Mittel zwischen dem höchsten und tiefsten Stande des Quecksilbers im Barometer ist von einem Liebhaber dieses Werkzeuges für seinen Wohnort sorgfältig zu untersuchen, und genau anzumerken; ohne dieß zu wissen, kann er wenig oder nichts aus dem Stande des Barometers schließen.

Die

Die mittlere Höhe ist aber sehr verschieden, nachdem der Ort mehr oder weniger über die Meeresfläche erhoben ist. Zu Grüssau oder Landshut würde, z. B. ein Beobachter sehr schlecht mit einem Barometer zufrieden seyn können, auf dem die mittlere Höhe von Breslau verzeichnet wäre, da der Unterschied dieser Höhe wenigstens in Grüssau, wo sie mir ziemlich genau bekannt ist, fast einen pariser Zoll beträgt *). So würde das Quicksilber beym allerhöchsten Stande in Grüssau die auf dem Werkzeuge vermerkte mittlere Höhe von Breslau niemals erreichen, und ein dieses Umstandes nicht kundiger Liebhaber würde immer glauben, das Werkzeug tauge nichts, besonders wenn etwa eine Scala dabey verzeichnet, und auf derselben die gewöhnliche Anmerkung von Veränderlich, Heiter, Regen oder Schnee befindlich wären. Ich merke hier an, daß diejenigen, welche dergleichen Dinge zur Seite der Barometerröhre gehörig anschreiben wollen, nothwendig die mittlere Höhe des Orts wissen müssen, denn dahin muß die Linie gezeichnet werden, wozu man Veränderlich zu setzen gewohnt ist. Hieraus können also Liebhaber sehen, wie wenig man von den Barometern hoffen könne, welche man bey den Krämern kauft, die solche überall im platten Lande und im Gebirge, auf einerley Art abgetheilt, herum tragen, ohne auf den Umstand der Erhöhung der Oerter Acht zu haben.

Ein jeder Beobachter muß daher die mittlere Höhe selbst suchen. Man findet sie, indem man die kleinste Höhe, auf der das Quecksilber beobachtet worden, von der größten angemerkten Höhe abzieht: die übrig bleibende Zahl giebt die Größe der Veränderung in der Höhe, und diese mit 2 dividirt, die mittlere Höhe des Quecksilbers. Allein, man muß die Beobachtungen sehr lange Zeit fortsetzen, wenn man die mittlere Höhe recht genau haben will; nicht in jedem Jahre, viel weniger in jedem Monathe, fügt es sich, daß das Quecksilber seine größte und kleinste Höhe erreichet. Im Herbste und Winter bemerket man oft sehr hohe und auch tiefe Stände des Quecksilbers, im Sommer verändert es sich nicht so sehr.

Soll ein Barometer zu Witterungsbeobachtungen taugen, so muß es ein einfaches, nicht aber ein zusammengesetztes seyn. Auf die von letzterer Art hat Wärme und Kälte zu viel Einfluß.

C Börhave

*) Die mittlere Höhe des Barometers zu Breslau ist, nach den Bemerkungen eines unserer Mitglieder, des berühmten Herrn P. Scheibel, 27″ 6‴ pariser Maaßes; in Grüssau aber ist sie 26″ 7‴ nach meinen eigenen Beobachtungen.

Börhave und Halley wollen angemerket haben, daß, wenn das Fahrenheitische Thermometer um 15 Grade Fahrenheitischer Scala sich verändert, auch der Mercurius im Barometer fast um eine Linie höher oder tiefer stehe; der Herr Prof. Titius versichert aber, daß nach seinen Erfahrungen 50 Fahrenheitische Grade noch nicht so viel Veränderung verursachten: beyde reden aber von einem Barometro mit dem Kölbel, oder einer Kapsel, wo allerdings die Wärme eine merklichere Veränderung zu wirken im Stande ist, weil im Kölblein immer eine ansehnliche Menge Queckſilbers vorhanden seyn muß; deshalben hat Herr Ludolf in der Geschichte der berliner Akade- demie vom Jahre 1749. eine eigene Scala mit einer beweglichen Tafel an das Barometer anzubringen für nöthig erachtet, und dadurch den Einfluß der Wärme auf das Quecksilber zu verbessern, und die wahre Schwere der Luft unabhängig von der Hitze oder Kälte anzuzeigen. Ich besitze selbst auf meinem Observatorio eines dieser sehr wohl gemachten Werkzeuge; ich habe aber zur Zeit noch nicht eben den Nutzen dieser Scala zu bemerken das Glück gehabt.

Der Durchmesser der Glaßröhre eines Barometers muß im Lichten nicht unter $1\frac{1}{2}$, und nicht über 2 pariser Linien seyn; die Röhre muß gleich stark, nicht an einem Orte weit, am andern enger seyn; grünlich Glas ist zu Röhren besser, als weisses; der Mercurius muß sehr rein, und wohlgeläutert seyn; man muß einen gewissen leicht zu unterscheidenden Punct haben, von dem man die Höhe des Mercurii in der Röhre genau zu messen im Stande ist: dieß letztere ist schwerlich, und nur beynahe durch Barometra zu erhalten, die entweder unten Glaskolben, oder hölzerne Kapsel haben. Die Erfindung des Herrn de Luc verdienet deshalben allen andern vorgezogen zu werden; und die Gesellschaft hat nach dessen Angabe die Barometra für ihre Beobachter machen lassen. Jedes besteht aus einer einzigen krumm gebogenen Röhre, der Merkurius in dem längeren Schenkel steigt eben so viel, als er in dem andern und kürzeren fällt; und so verhält es sich auch im entgegengesetzten Falle. Der Ort, wo man zu zählen anfängt, wird etwas höher, als in dem mit Kolben versehenen, und näher gegen das Mittel des Barometers gesetzt, von da aus werden die Zolle so wohl auf- als abwärts gezählet: die Summa von beyden Zahlen giebt jedesmal die gesuchte Höhe des Mercurii.

Nebst dem, daß dieß Werkzeug in Absicht auf den Punct, von dem man anfängt zu zählen, viel zuverläßiger ist, als die gewöhnlichen, so hat es auch noch die Bequemlichkeit, daß man es viel leichter als jene verschicken, auf

Rei-

Reisen mit sich herum führen *), und zu genauen Messungen der Gebirge brauchen kann. Ich will von letzterem nicht sagen, da dies eben nicht für Oekonomen gehöret; und allenfalls kann ein Liebhaber das Verfahren gar leicht aus meiner Abhandlung sehen, die ich von der durch dieß Werkzeug bestimmten Höhe unsers Riesengebirges, und insbesondere der Schneekoppe, in öffentlichen Druck gegeben habe.

Die Scale der Barometer bestehen aus Zollen irgend eines Maaßes, die man in Linien, und diese weiter in Scrupel abtheilet. Weil nicht alle Maaße genau genug bestimmt, oder Auswärtigen, mit denen man Vergleichungen anstellet, bekannt genug sind. so thut man nicht wohl, wenn man die Zolle seines Landes **), oder die rheinländischen, zur Scala braucht. Wie das pariser oder londner das bekannteste und bestimmteste ist, so hat man Ursache, eines von diesen, und zwar vorzüglich das pariser zu wählen. Es ist aber übrig genug, wenn man im platten Lande 3 Zolle in der Höhe gezeich-

*) Wenn man so ein Barometer verschicken, oder auf Reisen brauchen will, so muß man es beym Abnehmen von seinem Orte, wo es senkrecht gehangen, sanft auf die Seite biegen, wo das lange Rohr ist, so wird das im kurzen Rohre befindliche Quecksilber das lange anfüllen, und dasselbe bis ganz oben hinauf laufen, und an dem Orte anstoßen, wo die Röhre zugeschmolzen ist; denn gießt man, mittelst eines kleinen Trichters von Papier, so viel Quecksilber in die kurze Röhre nach, bis es fast voll ist, und verschließet die Röhre mit einem genau passenden Korkstöpfel, der bis auf das Quecksilber reichen muß. Wenn das Barometer denn wieder an Ort und Stelle kommt, wo es soll gebraucht werden, so ziehet man den Korkstöpfel heraus, neiget es auf die Seite der kurzen Röhre, und läßt so viel Quecksilber heraus laufen, als die kurze Röhre gefaßt hat, so wird denn der Mercurius aus der langen Röhre herab sinken, die kurze so weit füllen, bis das Aequilibre nach Verhältniß der Luft wieder hergestellt ist.

**) Wenn es richtig ist, was der berühmte P. Lisganig in seiner Dimensione graduum Meridiani Vindobonensis sagt, daß nämlich das daselbst angegebene sehr genaue Verhältniß des schlesischen zum pariser Fuße vom Autographo des schlesischen Fußes genommen sey, so wäre auch wohl die genaue Größe desselben so gut wie beym pariser und londner Fuße bestimmt; allein, das Verhältniß ist Ausländern nicht bekannt genug, und man möchte wohl etwas zweifeln, ob P. Lisganig wirklich das Autographum pedis Silesiaci, wie er vorgiebt, gehabt. Mir wenigstens ist nicht bekannt, wo so ein Autographum zu finden sey, und ob das schlesische Längen-Maaß irgend wo so zuverläßig sich finde, als das Maaß des pariser Fußes im Chatelet.

zeichnet hat, binnen welcher die größten und kleinsten Veränderungen sich eräugen. Für Schlesien, wo man Ebenen hat, die nicht zu sehr über die Höhe des Meers erhoben sind, da die mittlere Höhe etwa 27″ 6‴ beträgt, wo es aber auch Gebirge giebt, auf dessen höchsten Gipfel der Schneekoppe es nur 23″ 3‴ im mittlern Stande sich befindet, ist es genug, wenn man vom 22ten bis zum 29ten pariser Zoll zur Seite der Glasröhre verzeichnet. Ein Barometer dieser Art ist überall in Schlesien, selbst auf der Schneekoppe bey der größten Höhe und Tiefe zu gebrauchen. Jeden Zoll des Maaßstabes theilt man in 12 Linien, und jede durch Transversalen in 10tel. Bey dem des de Luc, oder, wie wir es, wegen der von uns getroffenen Wahl, nennen wollen, bey dem Barometer der Schlesischen patriotischen Gesellschaft, ist der Gebrauch der Transversalen um so nöthiger, da die Höhe des Quecksilbers aus beyden Röhren muß zusammengerechnet werden; die Nonien, die man auch wohl sonst zu Unterabtheilungen in Linien braucht, sind dabey nicht so wohl anzubringen, zu geschweigen, daß sie dieß Werkzeug kostbarer machen. Die durch Transversalen in Linien und Scrupel abgetheilte Zolle des pariser Maaßes befinden sich zur Rechten der Glasröhre, zur Linken derselben aber hat man Reductiones zu ersparen, auch die correspondirende Zolle und Linien des londner, rheinländischen, wiener und schlesischen Maaßes beygefüget; dadurch wird man in Stand gesetzt, die Reductionstabellen, welche der Herr Prof. Titius geliefert hat, zu entbehren, und man kann am Barometer selbst gleich abnehmen, wie viel jede nach einem andern Maaßstabe angegebene Höhe des Quecksilbers nach pariser Maaß beträgt. Wer bey den andern Maaßen, als dem pariser, mit Linien nicht zufrieden ist, muß selbe nach dem Augenmaaße weiter abzutheilen, oder diese Theile zu schätzen sich gewöhnen. Um diese Vergleichung noch mehr zu erleichtern, sind Zeiger zur Seite eines jeden Maaßstabes angebracht, welche die kleinen Theile abschneiden, und die nach der größten Höhe des durch das Glas scheinenden Quecksilbers müssen gerichtet werden.

Um bey dieser Richtung genau zu verfahren, und durch die Paralaxe nicht getäuscht zu werden, muß das Barometer so hängen, daß das Auge des Observators mit der Oberfläche des Quecksilbers in der langen Röhre gleich hoch sey; in diesem Falle kann man sich leicht so viel bücken, um auch das Auge wagerecht mit der Oberfläche des Quecksilbers in der untern Röhre zu haben, welches gleich nothwendig ist.

Hier muß ich nochmals erinnern, daß die Oberfläche des Mercurii im Steigen eine Erhabenheit mache, im Fallen aber sich trichterförmig senke: Im

Im ersten Falle muß man den Zeiger auf die erhabenste Fläche, so ein Bergel vorstellet; im andern aber auf den der Röhre am näheſten Rand, der immer höher ist, als die Mitte, richten. Hat man dieß gethan, so sieht man, bey welchem Zoll, Linien und Scrupel der Zeiger so wohl an der langen als kurzen Röhre stehe. Wir wollen annehmen, der Zeiger

an der langen Röhre stünde bey	17″	4‴
an der kurzen bey = =	10	3
so addire dieß zusammen,	27	7

welches denn die wirkliche Höhe des Mercurii ist. Diese beobachtete Höhe nach pariser Zollen, Linien und Scrupel merkt man denn im Memorial an; oder, wenn man sich der in Kupfer gestochenen Blätter bedienet, so macht man den Punct an eben den Ort, den der Zeiger auf dem Maaßstabe des Barometers gewiesen hat. Will man die Scrupel in diesen Blättern ausdrücken, so setzt man über den Punct die Ziffer, welche die Zahl der Scrupel anzeigt.

Es ist eben nicht nöthig, daß das Barometer in freyer Luft hänge; die Veränderungen in der Schwere äußern sich so gut in Gebäuden und Gemächern, als im Freyen: aber dafür muß man sich hüten, daß das Barometer nicht den Strahlen der Sonne ausgesetzt werde.

Es ist erforderlich, des Tages 2 bis 3 mal den Stand dieses Werkzeugs zu beobachten; man thue es, da man die andern Witterungswerkzeuge bemerket, das ist, Morgens etwa um 6 Uhr, nach Mittage, und Abends, etwan um 8 oder 9 Uhr.

Man hat das Barometer bald nach seiner Erfindung für ein Werkzeug angesehen, welches geschickt wäre, die bevorstehende Veränderungen des Wetters im voraus anzuzeigen. Der berühmte Guericke verfiel zu erst auf diesen Gedanken. Er bemerkte, daß die Veränderungen des Barometers mit den verschiedenen Abwechselungen der Witterung gewissermaßen übereinstimmet. Da er es bey Regenwetter niedriger sahe, als bey heiterem; und da er wußte, daß das Steigen und Fallen von der mehrern oder minderen Schwere der Luft herkäme: so glaubte er, so oft die Luft die in ihr befindliche Feuchtigkeit herab sinken ließe, so müßte sie leichter werden, weil diese aus der Luft herabgesunkene Feuchtigkeit nicht ferner mit derselben drucken könnte; er hielt auch dafür, die Feuchtigkeit müsse herab sinken, und es folglich regnen, da die leichter werdende Luft die wässerigen Dünste ferner zu tragen nicht vermöchte. Alles dieß glaubte man eine Zeitlang, und das Zutrauen zu dem Barometer, als einem Wetterpropheten, wurde allgemein.

Indessen fanden genaue Beobachter, daß das Barometer bey trocknem Wetter oft sehr niedrig stand, und daß folglich die Luft sehr leichte ward, ohne daß es regnete; bey Regenwetter hingegen befand man nicht selten das Barometer sehr hoch, und folglich die Luft sehr schwer. Hierdurch wurde man überzeugt, daß es wenigstens eben so viel Abweichungen als Uebereinstimmungen zwischen den Veränderungen des Barometers, und der trocknen oder nassen Witterung gebe; man erkannte also endlich, das Barometer besäße die Eigenschaft nicht, das Wetter im voraus anzuzeigen, in so fern es heiter oder regnerisch ist; es wird auch deshalben heutiges Tages von Verständigen nicht mehr für einen Wetterpropheten gehalten. Diese Verschiedenheit aber lehrte, daß es außer der verringerten Schwere der Luft, auch noch andere Ursachen gebe, wodurch die in der Luft befindliche Dünste zum Fallen gebracht werden, und also Regen entstehe.

Diejenigen, welche das Barometer gerne in dem Ansehen eines Wetterpropheten erhalten wollen, berufen sich auf die nun fast allgemein bekannte Erfahrung, vermöge welcher man überzeugt ist, daß das Steigen und Fallen des Barometers auch an sehr entfernten Orten zugleich geschehe; sie sagen, daß dabey wohl allemal die wässerigen Dünste aus der obern Luft herab sinken, allein sie fielen nicht überall in Regen auf die Erde, sondern sie vereinigten sich in einem engeren Raum, flößen in Tropfen zusammen, und fielen irgendwo in Regen herab; dieser Regen wäre so allgemein nicht, wie die verminderte Schwere der Luft.

Vielleicht ist aber dieß Vorgeben auch ungegründet; die Bekanntmachung der Witterungsgeschichte von andern, besonders entlegenen Orten, und die sorgfältige Vergleichung, muß lehren, in wie weit dieß richtig sey, oder nicht. Die aber auch dieß vorgeben, müssen wenigstens gestehen, daß solchenfalls die Barometer nicht immer das Wetter für den Ort, da man es beobachtet, anzeiget. Allein, da Liebhaber dieses Werkzeugs sich mehrentheils nur um die Witterung ihres Orts bekümmern, so ist es wenigstens ein sehr unzuverläßiger Wetterprophet, und wohl dieses Namens kaum würdig. Indessen giebt es Gelehrte, und zwar solche, die sehr lange die genauesten Wetterbeobachtungen angestellt haben, welche behaupten, daß diese Anzeigen damals zuverläßig wären, wenn beym niedrigen Stande des Barometers der Wind, der Wolkenzug, oder Windsbäume aus Westen kommen; geschieht dieß nicht zugleich, so wäre, sagen sie, aus dem bloßen Fallen des Barometers nicht eben Regen zu schlüßen.

Herr Reyger, in seiner Beschreibung der Witterung von Danzig, giebt noch folgende Regeln, und behauptet, daß man ihnen fast sicher trauen könne. Er sagt S. 23. " Im Winter nähert sich das Quecksilber im Barometer oft der größesten Höhe, insonderheit wenn ein harter Frost mit klarer Luft einbricht, und der Wind zwischen Süden und Osten steht. In dieser Höhe bleibt es zuweilen etliche Tage unverrückt, und wenn es hernach anfängt zu fallen, so kann man versichert seyn, daß der Frost nachlassen, und der Himmel sich bewölken werde. Im Sommer wird man es sehr selten zu eben der Höhe gelangen sehen. Im Frühlinge, wenn die rauhen Nord- und Ostwinde wehen, steht es gleichfalls ziemlich hoch; und man hat nicht eher wärmere Luft, oder Aenderung des Windes zu gewarten, bis es wieder anfängt herab zu sinken. Wenn es im Frühlinge oder Herbste bey einem starken Westwinde und häufigem Regen schleunig anfängt zu steigen, so wird der Wind sich nach Norden oder Nordosten wenden, und klar Wetter mit Frost folgen. In den bisher angezeigten Fällen (setzt Herr Reyger hinzu) kann man den Aenderungen des Barometers fast sicher trauen. "

Zum Schluße dieses zu weitläuftig gerathenen Abschnitts merke ich nur noch an, daß man das Fallen und Steigen des Barometers für regelmäßig oder ordentlich halte, wenn es binnen 24 Stunden nicht mehr als 3, höchstens 4 Linien steigt, oder fällt; was darüber ist, oder eben so viel in kürzerer Zeit, ist was Außerordentliches. Weiter unten werde ich Gelegenheit haben, zu zeigen, daß man im Stande zu seyn glaube, das regelmäßige Steigen und Fallen nicht nur auf Jahre, sondern Jahrhunderte voraus anzugeben.

Vom Hygrometer,

das ist, von dem Werkzeuge, damit man die Trockenheit und Feuchtigkeit der Luft abmißt.

Jedermann weis, daß die Luft bald feuchte, bald trocken sey; sie ist es in sehr verschiedenem Grade, und nach den Beobachtungen des Herrn Lamberts, ist sie im Stande, so viel Feuchtigkeit anzunehmen und zu enthalten, als das Drittel ihrer Schwere beträgt *); 3 Cubicfuß Luft können also einen Cubicfuß Feuchtigkeit enthalten. Jederman kann im Herbste, und auch im Frühlinge, die große Menge der in der Luft befindlichen Feuchtigkeit am besten gemahr werden, wenn die Mauern, wie man insgemein sagt, schwi-

*) Dieß hat er in seinem Memoire über die Geschwindigkeit des Schalles erwiesen.

schwitzen; wenn leinene oder papierne Tapeten, die sonst wohl gespannt waren, schlapp, runzlich, und feuchte werden. Einen hohen Grad der Trockene wird man Sommerszeit oft gewahr, wenn ausgegoßnes Wasser, so zu sagen, in einem Augenblicke vertrocknet; wenn die Dinte sogleich einziehet, als sie aus der Feder des Schreibers geflossen ist. Beydes geschiehet wohl bey hohen Graden der Feuchtigkeit und der Trockene in der Luft; allein, man kann dieß noch nicht für die größten Grade, oder etwan für solche annehmen, die so bestimmt wären, wie es der Eispunct, und der Punct des siedenden Wassers, in Absicht auf die Temperatur, ist.

Der Herr Professor Lambert hat mich wohl versichert, wie er glaubte, einen eben so gewissen Punct für die Feuchtigkeit gefunden zu haben; und dem berühmten Augsburgischen Mechanico, Herrn Brander, soll es gelungen seyn, einen so gewissen Punct der Trockne zu entdecken; doch beyde wollen erst durch vielfältige und sehr genaue Versuche sich von der Richtigkeit dieser Sache versichern, ehe sie solche der Welt vorlegen. Man muß sich also wohl in so lange noch gedulden, bis dieß geschehen wird; indessen kann man immer über die verschiedenen Grade der Trockene und Feuchtigkeit der Luft Beobachtungen anstellen, besonders da es für die Witterungskunde überaus wichtig ist, diese Veränderungen anzumerken, und bey Vergleichungen der Witterung mit der Fruchtbarkeit darauf zu sehen. Feuchte Luft ersetzet den ausbleibenden Regen, Pflanzen nehmen die in der Luft schwimmende Feuchtigkeit an sich, und nähren sich davon; wie ein jeder an einem sehr heißen und trockenen Tage sehen kann, da die Blätter der Pflanzen ganz welk werden, sich aber wieder erholen, wenn Abends und in der Nacht der Thau sich zeiget.

Die Werkzeuge, dadurch man das Zu= oder Abnehmen der Feuchtigkeit in der Luft nach gewissen Graden sehr deutlich wahrnehmen kann, sind zwar in Ermangelung fester Puncte, und vielleicht auch ihrer Bauart nach, zur Zeit noch die allerunvollkommensten, welche man in der Meteorognosie hat; indessen giebt es doch welche, die sehr richtig dieß Ab= und Zunehmen der Luftfeuchtigkeiten andeuten. Unter so vielerley Gattungen derselben, davon Leupold in seinem Theatro machinarum viele, andere aber noch andere ans Licht gebracht, und zum Gebrauche empfohlen haben, hat man wohl Ursache, diejenigen vorzüglich zu empfehlen, die von mehr erwähnten Herrn Lambert erfunden, und in einer besondern Abhandlung *) aufs umständlichste sind beschrieben worden. Sie empfehlen sich vor allen andern dadurch, daß sie so,

*) Im 25ten Tome der Memoires der Berliner Akademie der Wissenschaften, Seite 68.

so, wie andere Witterungswerkzeuge gemacht werden können, um einerley, und zwar den Kennern meteorologischer Instrumente verständliche Sprache zu reden, das ist, mehrere solcher Werkzeuge können übereinstimmend, und dergestalt gemacht werden, daß sie in einerley Luft einerley Grade anzeigen.

Die Hauptsache dabey ist eine Darmseyte, die von einem einzigen Darm gedrehet ist; diese wird nicht, wie andere Seyten, mit Oel getränket, sie wird nicht, wie andere zuweilen gethan haben, mit Salzen geschwängert, um bey der Feuchtigkeit desto empfindlicher zu werden: man hat längst angemerkt, daß dergleichen mit Salz geschwängerte Seyten die Feuchtigkeit zu lange an sich halten, und folglich bey wieder trocken werdender Luft unrichtig zeigen.

Herr Lambert hat erwiesen, daß die Länge und Dicke der Seyten Umstände wären, die bey Verfertigung dieser Werkzeuge von äußerster Wichtigkeit sind, und den Gang des Werkzeuges gar sehr verändern, daß aber dem ohngeachtet auch bey solchem Werkzeuge eine gewisse Uebereinstimmung statt habe. Seine übereinstimmende Hygrometer müssen entweder von Seyten einerley Art, Länge und Dicke seyn; oder man muß auf das verschiedene Verhältniß dieser zwey Dinge zurücksehen, und es in Rechnung bringen. Er handelt davon umständlich in angezogener Schrift, wo er auch dreyerley Mittel anzeigt, wie man aufs genaueste die Durchmesser der Seyten finden könne. Ich will davon nichts sagen, sondern nur das Werkzeug beschreiben, dessen man sich zu den Beobachtungen der Witterung bedienen, und dahin Sorge tragen wird, daß jeder Liebhaber übereinstimmende im Comtoir der ökonomischen Gesellschaft haben könne.

Das Werkzeug besteht aus einem Gehäuse von Pappe, welches demjenigen ähnlich ist, darinn man eine Taschenuhr aufzuhängen pflegt; vorwärts ist ein rundes Zifferblatt, welches an seiner Peripherie die gewöhnliche Eintheilung des Zirkels in seine Grade hat; in dessen Mitte ist ein rundes Loch, dadurch geht die Seyte hervor, welche an einem Ende einen Zeiger von leichtem Holz mit Siegellack angemacht hat, das andere Ende dieser Seyte ist an der Rückwand des Gehäuses ebenfalls mit Siegellack befestiget; der Luft halben aber, die zur Seite eindringen muß, ist dieses Gehäuse auf beyden Seiten durchbrochen. Die Länge der Seyte wird von dem Ende des Siegellacks gerechnet, oder vielmehr der Raum zwischen den beyden Stückgen Siegellack, ist das Theil der Seyte, welches die Feuchte und Trockene der Luft anzeiget; es beträgt $\frac{2}{3}$ pariser Zoll. Wie nun Darmseyten die

Eigenschaft haben zusammen zu laufen, und dicker zu werden, wenn die Luft feuchte wird, so geht die Seyte des Hygrometers bey feuchter Luft zurück; vorwärts aber bey trockner Luft: Dieß sieht man auf der Zifferscheibe. Wenn der Zeiger sich nach der Ordnung der daselbst befindlichen Zahlen, das ist, etwan von 180 gegen 230, beweget, so ist es ein Zeichen, daß die Luft trockner werde; geht er aber von 180 nach 90, so wird die Luft feuchte. Bey dieser Länge und Stärke der Seyte, die man zu diesem Werkzeuge gebraucht hat, geht sie niemals bis auf 1, oder 360; ihre Bewegung vor- und rückwärts geschieht in den Grenzen von $\frac{3}{4}$ des Zirkels dergestalt, daß ich binnen Jahr und Tag das größte Rückgehen bey der Feuchtigkeit nur bis 80, das größte Vorwärtsgehen aber nur bis 300 bemerket habe. Wenn man versichert wäre, daß sich während der Beobachtungszeit die Luft auf dem äußerst möglichem Grade der Feuchtigkeit und auch der Trockenheit befunden hätte, so wäre die mittlere Feuchtigkeit der Luft 190. Wie man aber hievon nicht gewiß seyn kann, und zur Zeit dergleichen feste Puncte nicht, wie beym Thermometer, bekannt sind; so bediene ich mich zu Scalisirung der übereinstimmenden Hygrometer desjenigen, so mir Herr Lambert zuzusenden die Güte gehabt hat, und ich bringe durch Verlängerung oder Verkürzung der Seyte es dahin, daß alle neu gemachte mit demselben übereinkommen. Es wäre zu weitläuftig, das eben nicht sehr schwere Verfahren hier anzuführen; man kann aber damit um so mehr zufrieden seyn, da fast jährige Beobachtungen und Vergleichungen zeigen, daß das meinige mit dem Probe-Hygrometer völlig harmonire. Ja, es hat sich so gar aus den darüber angestellten Beobachtungen, die wir uns alle Monathe zusenden, veroffenbaret, daß die Veränderungen in der Trockenheit und Feuchtigkeit der Luft sich auch an ziemlich entfernten Orten, verstehe zu Berlin und Sagan, die doch 22 Meilen von einander entfernet sind, beynahe zu gleicher Zeit eräuge, ungefähr so, wie man dieß nun mit Gewißheit von den Veränderungen in der Schwere der Luft weis. Eine Entdeckung, von der man sich in der Meteorologie mancherley zu versprechen, Ursache hat.

Drittes

Drittes Hauptstück.

Wenn man das Wetter beobachten, und wie man die Beobachtungen anmerken, und Witterungskarten zeichnen kann.

Die Zeit zum Beobachten ist wohl überhaupt am besten gewählet, wenn man es Morgens bey Sonnenaufgange, des Mittags, und Abends, etwan um 9 Uhr thut, die Temperatur allein ausgenommen, welche besonders in heißen Sommertägen nicht just zu Mittage, sondern zwischen 2 und 3 anzumerken ist, weil die Hitze zu solcher Zeit am größten zu seyn pflegt.

Der Beobachter muß sich, so viel nur immer möglich, suchen, die Sache recht bequem zu machen; er muß die Beobachtungswerkzeuge beysammen, nicht eines da, das andere dort zerstreuet haben. Eine luftige Kammer in der Höhe, wo er bequem nach der Wetterfahne sehen kann, und wo gegen Norden ein Fenster ist, schickt sich dazu am besten, letzteres besonders des Thermometers wegen, welches gegen Norden in freyer Luft, doch den Sonnenstrahlen nicht ausgesetzt seyn muß; beym Barometer ist dieß, wie schon oben gesagt worden, eben so nöthig nicht: nur muß der Beobachter die Höhe des Orts, wo das Barometer hängt, über den Horizont, oder den vorbeyfließenden Fluß wissen, und diese Höhe sollte er von rechtswegen allemal von der angegebenen Zahl der Scrupel abziehen, wenigstens wenn diese Höhe an 30 Fuß beträgt, welche schon das Queckfilber um $\frac{1}{2}$ Linie verändert. Das Hygrometer muß den Zugang der Luft ungehindert genießen; der Regenmesser muß weit genug aus dem Fenster hervorragen, um nicht durch die Dachtraufe, oder eine nahe befindliche Rinne, deren ablaufendes Wasser Sturmwinde zur Seite werfen, getroffen zu werden. Die Wage zum wägen muß in der Nähe seyn, so wie auch das Memorial oder das Schema zum Eintragen, und die dazu nöthige Farben, Tusche, Pinsel, oder Feder, Dinte, Bleyweis. Ein Beobachter, der dieses alles befolgt, wird nicht Ursache haben, sich über viel Mühe beym Anmerken zu beschweren, besonders wenn er sich der dazu in Kupfer gestochenen Blätter bedienet.

Es ist zwar schon in den vorhergehenden beyden Hauptstücken gesagt worden, wie jede Art von der beobachteten Witterung anzumerken ist; allein, es wird dem ungeachtet wohl nöthig seyn, um jedem Leser recht verständlich zu werden, in einem Beyspiele zu zeigen, wie dieß geschehen müsse. Ich will

zu dem Ende die Witterungsnachricht hieher setzen, wie sie von Breslau für jede Woche in der Oekonomischen Zeitung soll bekannt gemacht werden. Diese Anmerkungen sind insgesammt nach dem Inhalte der vorhergehenden Hauptstücke zu Sagan gemacht, und in der Ordnung angesetzt, wie dazu die Fächer im gestochenen Schemate auf einander folgen.

Morgen- und Abendbemerkungen der Luft.

Maytäge.	Wetter.	Menge d. Regens.	Winde.	Veränderung. des Monds Alter.	Lufterscheinungen.	Temperatur.	Schwere.	Feuchtigkeit.
		Grän.	Früh. Ab.			Mo. Mi. Ab.	Morg. Abds.	Mor. Ab.
24. S.	vermischt	=	NO. N.O.	☾ 22.		37. 55. 48.	27,92. 27,72.	200. 212.
25. M.	Regen	60	SW. SW	23.		44. 60. 47.	27,68. 27,60.	200. 240.
26. D.	Regen	12	S. S.	apog. 24.		45. 56. 49.	27,60. 27,60.	205. 222.
27. M.	vermischt	=	SW. SW.	25.		48. 59. 57.	27,62. 27,60	217. 212.
28. D.	Regen	10	SW. SW.	26.		50. 62. 55.	27,70. 27,76	210. 222.
29. F.	vermischt	=	NW. NW.	27.		43. 60. 52.	27,90. 27,90	210. 225.
30. S.	klar	=	O. N.O.	28.		50. 64. 56.	27,92. 27,86.	220. 245.
Im Monathe May.	meist trübe und Regen.	Summe: 2 Zoll 4 Lin.	meist West- oder Nordwind.		Gewitter den 22ten.	größt. 69. d. 31. kl. 30. d. 9. mitl. 50.	größt. 28. 62. kl. 27. 33. mitl. 27. 77.	größt. 290. d. 9. kl. 160. d. 15. mitl. 225.

Wie dieß zu lesen sey, will ich an der ersten Zeile dieser Tafel weisen, welche die Sonntägliche Beobachtung enthält.

Den 24 May, Sonntags, war das Wetter vermischt, d. i. bald Sonnenschein, bald trübe; doch regnete es nicht. Der Wind kam früh und Abends aus Nordost. Es war das letzte Viertel; der Mond war 22 Tage alt *).

Das Thermometer zeigte Morgens 37, zu Mittage 55, und Abends 48 Grad nach Fahrenheitischer Scale. Das Barometer zeigte früh 27 Zoll, 9 und $\frac{2}{10}$ Linien; Abends aber 27 Zoll, 7 und $\frac{2}{10}$ Linien. Das Hygrometer stand früh auf 200, und Abends auf 212 Grad.

Das

*) Wenn man das Alter des Monds nicht im Kalender findet, so darf man nur von dem Tage, da sich der Neumond eräuget, zu zählen anfangen, diese Zahlen nach einander an gehörigen Ort schreiben, so sieht man das Alter desselben. Man kann dieß bald zu Anfange des Monaths thun, und solchergestalt im voraus das Alter, die Viertel und so genannten Mondsbrüche, nebst der Erdnähe und Ferne eintragen.

Auf dem gestochenen Blatte, welches dieser Schrift beygefüget ist, sieht man auf der rechten Seite, wie die Witterungskarte von eben dieser Woche *) ausfällt. Man kann daraus hoffentlich zur Genüge abnehmen, wie die monathlichen und jährlichen Witterungskarten ausfallen sollen; für die jährlichen hat man ein besonderes Schema, von mehr als Landkartengröße, in Kupfer stechen lassen. Liebhaber können so wohl das große, als auch hier beygefügtes Schema auf Schreibpapier abgedruckt, in dem Comtoir der Gesellschaft haben. Man kann aber auch die monathlichen Blätter zusammensetzen, und daraus eine Witterungskarte vom ganzen Jahre machen; dieß geschieht folgendermaßen: Wenn die Fächer des ersten Monaths gefüllet sind, so schneidet man zur Rechten, mit Beybehaltung eines schmalen Rändels zum Aufkleben des folgenden Blatts, alles übrige von dem gedruckten Blatte weg, was hinter dem letzten Monathstage steht; von dem Blatte, so für den folgenden Monath gewidmet ist, schneidet man zur Linken alles bis auf die starke Linie, welche vor dem ersten Monathstage befindlich ist, weg; man pappet diese beyden Blätter mit Buchbinderkleister oder Mundleim an einander, so, daß die Querlinien recht genau an einander passen. Die Maaßstäbe zur Rechten auf dem neu angesetzten Blatte läßt man bis zu Ende des Monaths stehen, um sich derselben beym Eintragen zu bedienen; man schneidet sie aber auch am Ende des Monaths ab, wenn wieder auf obige Weise ein neues Blatt anzusetzen ist, beym letzten Monathe aber läßt man sie daran: und so hat man endlich am Ende des Jahrs eine lange Karte, auf der man die Witterung aller Art jedes Monaths und jedes Tages, ja von jeden der 3 Tageszeiten, deutlich sehen kann. Wenn ein Liebhaber zu jeder Beobachtungszeit sogleich in das Kupferblatt einträgt, so erfordert dieß sehr wenig Mühe, die schon viel größer ist, wenn man erst in ein Memorial, und sodenn aus solchem in die Karte einträgt. Wer sich der Farben lieber als der Zeichen bedienen will, findet am Ende die Anleitung, solche Farben sich leicht zuzubereiten.

*) Es ist dabey wohl ein kleiner Fehler gemacht worden: Es fängt nämlich im gestochenen Schemate diese wöchentliche Karte mit dem Montage an, da das oben eingerückte Beyspiel mit dem Sonntage anfängt. Dieß thut aber nichts, das Beyspiel bleibt deshalben brauchbar; und man wird in der Zeitung so gar vom Sonnabend anfangen, und mit Freytagabend aufhören müssen, weil die Blätter allemal Sonnabends ausgegeben werden.

Viertes Hauptstück.

Von den Auszügen überhaupt, und besonders von dem monathlichen.

Will man die Beschaffenheit der Witterung noch kürzer von jedem Monathe, oder einem ganzen Jahre, übersehen, so muß man monathliche und jährliche Auszüge machen.

In dem S. 28. befindlichen Schemate über die Witterung des Monaths May dieses Jahrs, ist unten ein Auszug für den Monath May zu sehen. Der jährliche Auszug ergiebt sich wohl fast von selbst aus denen von jedem Monathe; wie aber nicht jeder Liebhaber sich sogleich darein finden möchte, so will ich lieber in diesem Hauptstücke die Regeln, und ein Beyspiel von den monathlichen; im folgenden Hauptstücke aber die Regeln und ein Beyspiel von den jährlichen Auszügen der Witterungsbeobachtungen hersetzen.

Regeln über die monathlichen Auszüge der meteorologischen Beobachtungen

1.) Vom Wetter.

Es muß nicht nur überhaupt gesaget werden, wie viel klare, trübe, gemischte, trockene und nasse Tage während des verflossenen Monaths sind gezählet worden; sondern es müssen diese Tage selbst, nebst der Abwechslung und Folge des Wetters, angegeben werden. Ferner ist zu sagen, ob etwann bey Mondenwechsel, oder andern Umständen, eine merkliche Veränderung des Wetters vorgefallen sey. Die Nebel, Reife, und Schlossen sind gleichfalls genau anzumerken.

2.) Von den Lufterscheinungen.

Hier ist vorzüglich auf die Gewitter Achtung zu geben, aus welcher Gegend sie gekommen, und welche Richtung sie genommen haben. Ob es nur von weiten gedonnert, oder ob das Gewitter völlig herauf gekommen sey. Besonders kann man dabey nicht nur die Richtung und Stärke des Windes, sondern auch

die Richtung und den langsamen oder schnellen Zug der Wolken, samt der blassen oder feuerrothen Farbe des Blitzes bemerken. Wenn man wahrgenommen hat, daß sich die Wetterwolken an gewissen Oertern getheilet haben, so muß man diese Oerter so umständlich als möglich zu beschreiben suchen; das heißt: Ob etwan dieser Ort ein Fluß, Berg, Wald, Morast, und dergleichen ist. Nordlichte, (bey diesen soll man auf die Abweichung der Magnetnadel Achtung geben, ob, und unter welchen Umständen, und wie sie sich verändere, an welcher Gegend das Mittel des Nordlichts sich zeige,) Regenbogen, Wassergallen, Ringe oder Höfe um die Sonne und den Mond, sind so wohl als alle andere Lufterscheinungen, nebst dem, was etwann in Ansehung der Witterung darauf erfolget ist, anzumerken. Hat irgendwo ein Gewitter eingeschlagen, so muß man suchen die Wirkungen des Blitzes in Erfahrung zu bringen, und solches in dem monathlichen Auszuge mitzutheilen nicht unterlassen.

3.) Von den Winden.

Von diesen ist folgendes zu bemerken:

a) Aus welcher Gegend er den 1ten des verflossenen Monaths gekommen.
b) Wie lange er in dieser Richtung geblieben.
c) Ob eine gänzliche Windstille, oder gewöhnlicher Wind *), oder aber Sturm gewesen sey.
d) Bey welchen Umständen, an welchem Tage, und zu welcher Tageszeit er eine andere Richtung genommen habe.
e) Nach welcher Gegend diese neue Richtung gegangen; und
f) Was in Ansehung des Wetters erfolgt sey.

Diese Stücke müssen bey jeder neuen Richtung des Windes bemerket werden.

Auch auf die Aenderungen des Windes bey Mondwechseln muß man aufmerksam seyn.

Die Stürme sollen jedesmal, so wie die gänzlichen Windstillen, besonders angegeben werden; bey gewöhnlichen Winden aber kann man sich begnügen, wenn gesaget wird, ob sie stark oder schwach gewesen sind.

Bey Angebung der Stürme soll man nicht unterlassen, die Tiefe des Barometers anzumerken.

4.) Vom

*) Welcher in schwachen oder starken eingetheilet wird; letztern erkennet man an dem Sausen und Pfeifen.

4.) Vom Regen oder Schnee.

Die Höhe des Regens so wohl, als des Schnees, wird nach Zollen, Linien und 10tel Linien pariser Maaßes angegeben; dabey aber muß man bestimmen, ob der Regen oder Schnee in kurzer Zeit sehr häufig, oder nach und nach, und zwar an welchen Tagen am wenigsten, oder am meisten davon gefallen sey.

Auch kann man dabey anmerken, ob die Flüße angelaufen sind, und viel oder wenig Wasser gehabt haben.

5.) Vom Mond.

Hier muß genau bemerket werden: ob, und was für Veränderungen in der Witterung bey Eintrit des Neumonds, ersten Viertels, Vollmonds, letzten Viertels, bey der Erdnähe und Erdferne sich eräuget haben.

6.) Vom Thermometer.

Man muß sagen: welches der größte, kleinste, und mittlere Grad der Wärme oder Kälte gewesen; ob die Wärme oder Kälte gewöhnlich, oder ungewöhnlich, von langer oder kurzer Dauer gewesen sey; ob es Nachtfröste gegeben, oder Thauwetter eingefallen; ob die Flüße gefroren, aufgethauet, oder das Eis fortgegangen sey. Hiebey muß man aber nicht unterlassen anzumerken: ob der Fluß ein schnelles oder langsames Gefälle habe.

Bey der größten Hitze und Kälte eines Monaths muß nicht nur der Tag, sondern auch die Stunde angegeben werden. Es kann auch monatlich bey der größten Wärme wenigstens einmal angemerket werden, wie hoch das Thermometer gestiegen, wenn es der Sonne ausgesetzet worden.

Da auch bekannt ist, daß der Frost bey Aufgange der Sonne, und die Hitze gegen 3 Uhr Nachmittags gemeiniglich am stärksten sind, so muß man auch hierauf achtsam seyn, und dieses außer den 3 gewöhnlichen täglichen Beobachtungen des Thermometers, im monatlichen Auszuge wenigstens mit ein paar Worten anzeigen.

Auch muß die Temperatur mit der Schwere oder Leichtigkeit der Luft verglichen, und dieses besonders im Winter angemerket werden.

7.) Vom

7.) Vom Barometer.

Es wird gesagt: an welchem Tage, und zu welcher Tageszeit der höchste oder niedrigste, wie auch welches der mittlere Stand des Barometers im verflossenen Monathe gewesen sey.

Ein jeder Beobachter hat hiebey die mittlere Höhe des Orts der Beobachtung zuförderst anzugeben.

Ferner soll angezeiget werden, um wie viel sich das Barometer verändert habe, das heißt, wie groß die Veränderungsscale gewesen, und ob diese Veränderung schnell oder langsam erfolget sey. Auch wird bemerket, wie lange das Barometer fast unveränderlich geblieben, und zu welcher Zeit, und bey welchen Umständen eine Veränderung in der leichten oder schweren Luft vorgegangen sey.

Niemals muß man unterlassen, das schnelleste Steigen und Fallen des Barometers anzugeben.

8.) Vom Hygrometer.

Hiebey wird eben so, wie bey dem Barometer und Thermometer, der größte, kleinste und mittlere Stand dieses Werkzeuges bestimmt. Auch wird bemerket, welches die schnelleste Veränderung in der Feuchtigkeit gewesen sey; oder ob etwann die Feuchtigkeit den Mangel des Regens ersetzet habe.

Ferner wird angezeiget, zu welcher Zeit mit diesem Instrumente eine merkliche Veränderung, und unter was für Umständen solche vorgegangen sey, oder wie lange dieselbe gedauert habe.

Beyspiel eines monathlichen Auszuges aus den Saganischen Wetterbeobachtungen vom Monath May, 1772.

Wetter.

Wir haben diesen Monath überhaupt 2 trübe, und 8 gemischte, folglich 17 trockene und 14 nasse Tage gezählet. Der 3te 4, 6, 7, 8, 30 und 31te waren oft so heiter, daß man, besonders den 3ten, auch nicht das geringste Wölkchen am Himmel gesehen hat; hingegen war den 5ten, und noch mehr den 16ten, überaus trübes Wetter.

Den

Den 1ten hatten wir Regen, welcher beynahe ununterbrochen bis zum 2ten zu Mittage aushielt.

Den 2ten gegen Abend, und also just beym Eintritte des Neumonds, änderte sich das Wetter, und wir hatten bis zum 10ten die schönsten Tage, ausgenommen den 5ten, wo der Wind aus Nordwest in den Abend übergieng, und trübes Wetter brachte, welches aber nur einen Tag dauerte.

Den 10ten aber, als beym Eintritte des ersten Viertels, änderte sich das Wetter sehr merklich, und bis znm 17ten, als dem Anfange des Vollmonds, blieb es beständig regnicht und trübe.

Der Vollmond brachte zwar bey seinem Eintritte abermal einen Wechsel, und zwar schönes Wetter, welches aber kaum 24 Stunden dauerte, und wieder in Regen und trübe Tage übergieng. Der Vollmond endigte sich mit einem Gewitter und häufigem Regen.

Das letzte Viertel machte gleichfalls den 24ten eine Aenderung, und brachte anfänglich vermischtes, am Ende des Monats aber sehr heiteres Wetter.

Den 3ten, 4, und 21ten sind Reife; den 29ten aber ist ein starker Nebel gewesen.

Lufterscheinungen.

Den 22ten Nachmittags hatten wir ein ziemlich starkes Gewitter, es kam aus Südwest, mit vielem, doch aber auch nicht gar zu heftigem Regen begleitet. Die Richtung des Windes war vor, und während des Gewitters aus Südost, nach demselben aber aus Westen. Das Gewitter zog übar unser Zenith weder gar zu schnell, noch auch zu langsam, nach Nordost; so lange, als die schwarzen und weissen Wolken gegen einander stunden, blitzte es sehr heftig, auch war der Blitz nicht blaß, sondern feuerroth; nachdem aber die Wolken in einander übergegangen waren, so war es auch bey uns meistens zu Ende. Uebrigens haben wir, Gottlob! nicht gehöret, daß es einigen Schaden verursachet hätte.

Winde.

Die Richtung und Abwechslung der Winde war folgende:

Den 1ten	aus	Norden.	Den 6ten	aus	Süd.
= 3	=	Nordwest.	= 7	=	Nordwest.
= 5	=	West.	= 9	=	West.

Den

Den 10ten früh aus NW. Mittags N.	Den 24ten früh aus Nordost.
= 13 = West.	= 25 aus Südwest.
= 14 Mittags Nordwest.	= 26 = Süd.
= 15 = West.	= 27 = Südwest.
= 21 Mittags Ost.	= 29 = Nordwest.
= 22 früh Südost.	= 30 = Nordost.
= 23 Mittags aus Nordwest.	= 31 = Ost.

Die erste Hälfte des Monaths hatten wir fast immer schwachen, die letzte Hälfte aber meist starken Wind, doch aber keine Stürme; den 3 und 4ten waren völlige Windstillen. Bey Nordwest=, Nordost= und Ostwinden haben wir fast immer schönes Wetter gehabt, so wie hingegen die Südwest= und Westwinde gemeiniglich Regen brachten.

Regen.

Aus dem diesen Monath über gesammleten Regen hat sich ergeben, daß das Wasser 2 Zoll $4\frac{1}{10}$ Linie hoch stehen würde, wenn es sich nicht wieder verlaufen hätte, und in den Erdboden gezogen wäre. Der meiste Regen auf einmal fiel in der Nacht zwischen dem 11 und 12ten, wo 117 Grän gewogen wurden, welches allein über 3 Linien an der Höhe betrug. Dieser Monath fieng sich zwar schon mit Regen an, welches aber nur bis zum 2ten dauerte. Allein, den 11, 12, 15ten, und besonders der 22 und 23te, waren die nassesten Tage; der übrige Regen hatte nicht viel zu bedeuten. Unterdessen kann man aus der obigen Summe des gesammleten Regens ersehen, daß dieser Monath, und vorzüglich die Mitte desselben, sehr naß gewesen ist. Denn 2 Zoll, und drüber, ist bey einem Monathe in unserer Gegend schon immer sehr viel.

Mond.

Beym Eintritte des Neumonds hatten wir bis zum ersten Viertel sehr angenehmes Frühlingswetter; vom ersten Viertel bis zum Vollmond aber trübe Tage, und fast täglich Regen. Zwischen dem Vollmond und letzten Viertel eben solches Wetter; vom letzten Viertel aber bis zu Ende des Monaths wiederum meistentheils sehr schöne Tuge.

Bey der Erdnähe des Monds, nämlich den 12ten, fieng das Barometer an zu steigen, da es vorher immer gefallen war. Den 24 und 25ten kurz zuvor, ehe der Mond von der Erde am weitesten entfernet war, fiel das Quecksilber; wie aber der Mond am 26ten wieder der Erde sich zu nähern anfieng, so stieg auch das Barometer wieder.

Wärme und Kälte.

Der wärmste Tag in diesem Monathe war der 31te, wo das Thermometer zu Mittage bis auf den 69ten Grad gestiegen war; den 9ten früh hingegen war es bis auf 30 gefallen. Das Mittel dieser beyden äußersten Puncte ist also der 50te Grad.

Die ersten 8 Tage des Monaths hatten wir meistens kalte Morgen, warme Mittage, und kühle Abende. Die 2te Woche wurde allmählich wärmer, denn das Thermometer hielt sich gemeiniglich zwischen 40 und 50 Grad. Die 3te Woche war etwas kälter, aber die letzte wurde wiederum täglich wärmer. Den 3, 4, und 9ten sind Nachtfröste gewesen.

Schwere und leichte Luft.

Der tiefste Stand des Barometers war den 1ten, wo es sich auf 27 - 3 - 3 befand. Noch diesen Tag stieg es, und kam den 4ten bis auf 28 Zoll 0 Lin. 2 Scrupel, welches der höchste Stand im ganzen Monathe gewesen ist; das Mittel hieraus ist also 27 Zoll, 7 Lin. $7\frac{1}{2}$ Scrupel.

Die Veränderungsscale betrug 9 Linien. In der Nacht zwischen dem 1 und 2ten war das Quecksilber im Barometer 2 Linien gestiegen; und dieses war auch das schnelleste Steigen im ganzen Monathe, so wie das schnelleste Fallen van $1\frac{1}{2}$ Linie sich den 22 früh eräugete.

Feuchtigkeit.

Die größte Feuchtigkeit haben wir den 9ten gehabt, wo das Hygrometer auf 290 stand, die kleinste war den 15ten auf 160; das Mittel hievon ist also 225.

Die Luft war zu Anfange des Monaths ziemlich trocken; bey der Erdnähe des Monds aber, das ist, den 12ten, wurde sie merklich feuchter, nnd blieb so bis zum Vollmond, nämlich den 17ten, wo sie wieder trocken ward, und auch bis zu Ende des Monaths so blieb, ausgenommen den 23ten, als an welchem Tage die Luft ganz feuchte war, und das Hygrometer früh 190, zu Mittage 180, und Abends abermal 190 zeigete.

Fünftes Hauptstück.

Von den jährlichen Anzeigen; Regeln, danach solche zu machen; nebst einem Beyspiele.

Die jährlichen Auszüge der Witterungsbeobachtungen kann man in der Gestalt einer Tabelle sehr kurz fassen; man thut aber wohl daran, wenn man sie etwas umständlicher macht: beydes ist in dem nachstehenden Beyspiele zu sehen. Ich will aber, ehe ich dieses Beyspiel hieher setze, vorher die Regeln anführen, danach man sich bey Verfassung dieser Auszüge zu richten hat.

Regeln zu den jährlichen Auszügen der Witterungsbeobachtungen.

1.) Von den Abwechslungen des Wetters. Hier zeiget man an:

a) Die Summe der klaren, trüben, gemischten, trockenen und nassen Tage.

b) Die heitersten, trübesten und gemischtesten, wie auch die trocknesten und nassesten Monathe.

c) Die Summe der Nebel, Reife und Schloßen. Von den Reifen wird auch gesagt, welches der letzte im Frühjahre, und der erste im Herbste gewesen ist.

d) Die Namen der Monathe, an welchen die meisten Nebel, Reife und Schloßen sind bemerket worden.

e) Unter welchen Umständen des Barometri und Hygrometri die vorzüglichsten Abwechslungen des Wetters vorgefallen sind.

2.) Von den Lufterscheinungen. Hier bemerket man;

a) Die Anzahl der Gewitter, welche in dem Orte des Observators heraufgekommen sind.

b) Die Gegend, aus welcher das erste und letzte Gewitter aufgestiegen, und wohin es gezogen ist; nebst der Anzeige: ob alle Gewitter aus einerley Gegend gekommen sind.

c) Ob sonst viel oder wenig Gewitter gewesen, welche nur von weiten sind gehöret worden.

d) Ob man etwann eine Wetterscheide bemerket habe.

e) Die Summe der Nordlichte, Regenbogen, Wassergallen, Höfe um die Sonne oder den Mond, und andere Luftbegebenheiten, merken wohl auch einige Liebhaber an, obgleich der Einfluß dieser Erscheinungen nicht eben für die Landwirthschaft wichtig zu seyn scheint.

3.) Von den Winden wird folgendes angezeiget:

a) Welches der meist herrschende Wind gewesen.

b) Die Anzahl der Windstillen.

c) Die Anzahl der Stürme, und wenn die heftigsten gewesen; deren Dauer und Richtung; was für Wetter, oder welche Veränderungen darauf erfolget.

d) Was bey diesem oder jenem Winde meistentheils für Wetter eingefallen sey.

e) Unter was für Umständen des Barometers oder Hygrometers der Wind gemeiniglich eine andere Richtung genommen habe.

4.) Vom Regen und Schnee bemerke man:

a) Wie hoch das Regen- und Schneewasser nach pariser Maaße stehen würde, wenn es sich nicht wieder verlaufen hätte, oder in den Erdboden gezogen wäre.

b) Welches der nasseste und trockneste Monath gewesen.

c) An welchem Tage es am meisten geregnet oder geschneyet habe.

d) Den Regen und Schnee, welcher am längsten angehalten.

e) Wie viel man besonders Regen, und auch insbesondere Schneewasser bemerket habe.

f) Den seichtesten und höchsten Stand des Wassers in den Flüßen.

5.) Vom Mond zeige man an:

Ob bey den Wechseln, bey der Erdnähe und Erdferne sich in dem Wetter eine merkliche Aenderung geäußert; oder ob man sonst etwann wahrgenommen, daß der Mond einen Einfluß auf das Wetter habe.

6.) Vom Thermometer. Hier wird angegeben:

a) Welches der höchste, tiefeste, und mittlere Stand des Thermometers gewesen sey; man vergesse aber nicht, so wohl die ganze Veränderungs-Scale, als auch die schnelleste Veränderung zwischen 2 Obſervationen anzumerken.

b) Wie hoch dieses Instrument gezeiget, wenn es der Sonne ausgesetzt gewesen, und zwar am wärmsten und kältesten Tage.

c) Wie tief es gestanden, wenn man es an dem kältesten Tage bey Aufgange der Sonne beobachtet hat.

d) Anhaltende Fröste vom Januar anzufangen, und zwar nach der Zahl der Tage.

e) Bloße Nachtfröste, vom Januar anzufangen.

f) Die gelindesten Tage in den kalten Monathen.

g) Die kühlesten Tage in den warmen Monathen.

h) Heisse Täge.

i) Warme Tage im Sommer.

7.) Vom Barometer wird angemerket:

a) Die mittlere Höhe des Orts der Beobachtung.

b) Die beyden Tage, an welchen es am höchsten und tiefsten gestanden, wie auch das Mittel daraus.

c) Die Veränderungs-Scale des ganzen Jahres.

d) Das schnelleste Steigen und Fallen beym Barometer zwischen zwey Beobachtungszeiten, und unter welchen Umständen.

8.) Vom Hygrometer. Hierbey wird angezeiget:

a) Der höchste, niedrigste, und mittlere Stand, nebst der Veränderungs-Scale desselben.

b) Das schnelleste Vor- und Rückgehen dieses Instruments; und ob auf ersteres allemal Regen; auf letzteres anhaltende Dürre erfolget.

c) Die Umstände, bey welchen die Luft am feuchtesten oder trocknesten gewesen.

9.) Besondere Anmerkungen.

Hier soll ein jeder Beobachter die besonderen Anmerkungen, welche er etwann bey dieser oder jener Gelegenheit gemacht hat, anzuzeigen nicht unterlassen.

Jährlicher Auszug

der meteorologischen Beobachtungen zu Sagan vom Jahre 1771.

Tabelle über die vorzüglichsten Witterungsveränderungen.

Monathe.		Wetter.	Regen. Zo. Li. Xtl.	Winde.	Thermom.	Baromet. ″ ‴ ⁗	Hygrom. v. Hr. Titius.
Januar.	größte.	6 klare T. 6 trübe.		Anf. meist West.	gr. 51.	28. 0. 4.	gröst 251
	kleinst.	7 gemischt.	1. 0. 7.	Mittl. NW. NO.	kl. 0.	27. 0. 0.	kl. 167
	mittl.	19 trock. 12 nasse.		Ende. vermischt.	m. 25. 5.	27. 6. 2.	mitl. 209
Februar.	größte.	5 klare. 1 trüber.		Anf. meist Nord.	⸗ 53.	28. 8. 0.	⸗ 250
	kleinst.	12 gem.	⸗ 10 ⸗	Mitt. sehr verm.	⸗ 0.	27. 4. 2.	⸗ 160
	mittl.	18 trock. 10 nasse.		E. meist O und S.	⸗ 26. 5.	27. 8. 9.	⸗ 205
März.	größte.	4 klare. 9 trübe.		Anf. NO. und O.	⸗ 50. 15.	28. ⸗ ⸗	⸗ 244
	kleinst.	6 gem.	2. 1. 6.	Mitt. meist O.	⸗ 3 unt. 0.	27. 1. ⸗	⸗ 187
	mittl.	19 trock. 12 nasse.		Ende. vermischt.	⸗ 22.	27. 6. 5.	⸗ 214
April.	größte.	8 klare. 4 trübe.		Anf. vermischt.	⸗ 56.	28. 1. 4.	⸗ 285
	kleinst.	5 gemischt.	1. 6. 5.	Mitt. S. u. NW.	⸗ 16.	27. 3. 5.	30 unter 0
	mittl.	17 trock. 13 nasse.		Ende. W. u. NO.	⸗ 36.	27. 8. 5.	⸗ 128
May.	größte.	17 klare. 4 trübe.		Anf. vermischt.	⸗ 89.	28. 1. ⸗	⸗ 315
	kleinst.	3 gem.	1. 9. 7.	Mitt. W. und O.	⸗ 37.	27. 4. 5.	⸗ 90
	mittl.	24 trock. 7 nasse.		E. sehr vermischt.	⸗ 63.	27. 8. 7.	⸗ 202
Junius.	größte.	4 klare. 2 trübe.		Anf. meist Nord.	⸗ 82.	27. 9. ⸗	⸗ 288
	kleinst.	9 gem.	4. 6. 1.	Mitt. vermischt.	⸗ 45.	27. ⸗ ⸗	⸗ 115
	mittl.	15 trock. 15 nasse.		Ende. meist Süd.	⸗ 63.	27. 4. 5.	⸗ 201

Julius.

Monathe.		Wetter.	Regen. Zo. Li. Xtl.	Winde.	Thermom.	Baromet. ″ ‴ ⁗	Hygrom. v. Hr. Titius.
Julius.	gröste.	4 klare T. 5 trübe.		Anf. Nord u. West.	gr. 76.	27. 10. =	gröst 275
	kleinst.	9 gemischt.	2. 11. 1.	Mittl. vermischt.	kl. 48. 5.	27. 4. 5.	kl. 135
	mittl.	18 trock. 13 nasse.		Ende. meist W.	m. 62. 2.	27. 7. 3.	mitl. 205
Augustus.	gröste.	1 klare. 2 trüber.		Anf. SW. u. W.	= 70.	27. 9. =	= 260
	kleinst.	6 gem.	3. 7. 0.	Mitt. meist West.	= 46.	27. = =	= 60
	mittl.	9 trock. 22 nasse.		Ende. meist West.	= 58.	27. 4. 5.	= 160
Septemb.	gröste.	2 klare. 3 trübe.		Anf. vermischt.	= 74.	27. 11. =	= 260
	kleinst.	13 gem.	1. 4. 8.	Mitt. W. oder S.	= 40.	27. 4. 5.	= 118
	mittl.	18 trock. 12 nasse.		Ende. O. und W.	= 57.	27. 7. 8.	= 189
Octobr.	gröste.	7 klare. 3 trübe.		Anf. meist S.W.	= 61.	28. 2. 5.	= 250
	kleinst.	14 gemischt.	= 3. 8.	Mitt. meist S.	= 26.	27. 3. 5.	= 165
	mittl.	24 trock. 7 nasse.		Ende. SO. u. SW.	= 43. 5.	27. 9. =	= 212
Novemb.	gröste.	8 klare. 1 trübe.		Anf. SW. u. SO.	= 45.	28. 2. 5.	= 244
	kleinst.	7 gem.	1. 3. 7.	Mitt. vermischt.	= 7.	27. 5. 5.	= 60
	mittl.	16 trock. 14 nasse.		Ende. meist W.	= 26.	27. 9. 11.	= 152
Decembr.	gröste.	8 klare. 9 trübe.		Anf. SW. u. SO.	= 48.	28. = 6.	= 214
	kleinst.	6 gem.	= 4. 2.	Mitt. S. und SO.	= 21.	27. 2. 2.	= 105
	mittl.	23 trock. 8 nasse.		Ende. SO. u. O.	= 34. 5.	27. 7. 4.	= 159
Im g. Jahr.	gröste.	74 klare. 49 trübe.			= 89.	28. 8. =	= 315
	kleinst.	97 gemisch.	21. 10.	meistens Westwind.	= 3 unt. 0.	27. = =	30 unter 0
	mittl.	220. trock. 145 nasse.			= 46.	27. 6. 4.	= 172

Not. Nach der Methode des Hrn. Lambert, wo alle mittlere Höhen addirt, und durch die Zahl der Monate dividiret werden, beträgt die mittlere Barometerhöhe 27 = 7 = 4.

Abwechslung des Wetters.

In diesem Jahre sind zu Sagan 74 klare
49 trübe, und
97 gemischte Tage
wahrgenommen worden.
Summe der trockenen Tage 220
der nassen - 145.

Der heiterste Monath war der May.

Die trübesten Monathe der März und December.

Das gemischteste Wetter war im Februar, September und October.

Die trockneſten Monathe waren der May, October und December.

Die nassesten Monathe waren der Junius und August.

Nebel sind 12 beobachtet worden.
Die meisten Nebel hatten wir im Februar.

Reife hat man 10 bemerket:
Der letzte im Frühjahre, den 1ten April.
Der erste im Herbste, den 22ten Octobr.
Die meisten Reife waren im October.

Schlossen sind nicht gefallen.

Uebrigens hat man bemerket, daß, wenn auch das Wetter noch so schön gewesen, das Barometer hingegen merklich gefallen, und der Wind sich in Westen gewendet, gemeiniglich trübes unfreundliches Wetter und Regen erfolget ist. Beym Steigen des Barometers aber, und beym Ostwinde, haben wir meistens anhaltend schöne Witterung gehabt.

Lufterscheinungen.

Es sind dieses Jahr 10 **Gewitter** herauf gekommen. Das erste, den 11ten May, kam aus Süden, und zog gegen Osten. Das letzte, den 2ten Septemb. kam ebenfalls aus Süden, und zog gen Nordost. Die übrigen Gewitter haben verschiedene Richtungen genommen, so wie sie auch aus verschiedenen Gegenden gekommen sind.

Nebst diesen 10 Gewittern, welche bey uns völlig herauf gekommen, sind noch verschiedene andere gehöret worden, die uns aber vorbey giengen. Wetterschäden hat man zur Zeit um diese Gegend noch nicht entdecket.

Nord-

Nordlichter sind 2 gesehen worden:

Das 1te, den 30 Sept. Das 2te, den 12 Novembr.

Regenbogen, Wassergallen, Höfe um die Sonne und den Mond, hat man dieses Jahr nicht aufgezeichnet.

Winde.

Der meist herrschende ist der Westwind gewesen.

Die gänzlichen Windstillen sind noch nicht aufgezeichnet worden.

Die Anzahl der Stürme belief sich auf 15.

Davon die im Januar und Junius die heftigsten waren.

Süd, Südwest, Nordwest, und vorzüglich Westwinde, brachten meistens trübes Wetter; da hingegen auf Nord, Nordost, Südost, und besonders auf die Ostwinde, gewöhnlich heiteres Wetter erfolgete.

Auf die Umstände, unter welchen der Wind gemeiniglich eine andere Richtung genommen, ist man dieses Jahr noch nicht aufmerksam gewesen.

Regen und Schnee.

Das Regen- und Schneewasser würde dieses Jahr 21 Zoll 10 Lin. pariser Maaßes, über die Erdfläche erhaben seyn, wenn es wäre stehen geblieben.

Der nasseste Monath war der Junius, in welchem allein 4 Zoll $6\frac{1}{10}$ Linien sind gemessen worden.

Der trockneste Monat war der October, in welchem man nicht mehr als $3\frac{8}{10}$ Linien gemessen hat.

Der meiste Regen in einem Tage fiel den 17ten Junius. Er betrug 1 Zoll $\frac{4}{10}$ Linien.

Der anhaltendeste Regen war vom 2ten Junius früh, bis 3ten Junius nach Mittage.

Den meisten Schnee in einem Tage hatten wir den 24ten März; das Wasser davon belief sich auf $6\frac{1}{2}$ Linie.

Am anhaltendesten hat es vom 23ten März früh bis zum 24ten Abends geschneyet.

Der Regen beträgt insbesondere	18 Zoll	5 Linien.
Das Schneewasser aber	3 =	5 =
	Sume 21 Zoll	10 Linien.

Das Steigen und Fallen der Flüsse ist noch nicht bemerket worden.

Mond.

Obschon man beym Apogäo und Perigäo des Monds oft eine merkliche Veränderung beym Barometer wahrgenommen hat, so kann man doch nicht sagen, daß dieses allemal eingetroffen hätte.

Eben dieses gilt auch vom Neumond, ersten Viertel, Vollmond, und letzten Viertel.

Thermometer.

Der höchste Stand desselben war den 27ten May Mittags, 89 Grad bey Ostwind.

Der tiefste aber den 30ten März früh 3, unter 0 bey Westwind.

Die mittlere Höhe ist also 46 Grad;
und die Veränderungscale 101 Grad.

Die schnellesten Veränderungen zwischen 2 Observationen waren folgende:

Es stieg am schnellesten den 30 März Mittags von 3 unter 0 bis 42.
Es fiel am schnellesten den 10 Jan. zur Nacht von 16 bis 2 unter 0.

Die Tage, da man das Thermometer der Sonne ausgesetzt, nebst denjenigen, da man es im Winter just beym Aufgange der Sonne beobachtet hat, sind nicht eingeschrieben worden.

Anhaltende Fröste.	Im	Januar	24	Tage.
		Februar	5	=
		März	3	=
		Novembr.	6	=
		Decembr.	4	=
		Zusammen	42	Tage.

Nachtfröste.	Im	Januar	2	=
		Februar	5	=
		März	7	=
		April	2	=
		October	5	=
		Novemb.	5	=
		Decemb.	7	=
		Zusammen	31.	=

Die

Die gelindesten Tage in den kalten Monathen:

Im	Novemb.	den	1 = 5, 12, 13, 27, 28.	zusammen	9 Tage.
=	Decembr.	=	11, 12, 13. 22, 23.	=	5 =
=	Januar,	=	1 = 4, 27.	=	5 =
=	Februar,	=	1, 2, 19, 20, 21.	=	5 =
=	März,	=	7, 18 = 21.	=	5 =
=	April,	=	10, 12 = 15, 23 = 25.	=	8 =
				Summe	37 gelinde T.

Die kühlesten Tage in den warmen Monathen:

Im	May,	den	1 = 6, 13 = 15.	zusammen	9 Tage.
=	Junius,	=	2 = 5, 20 = 22.	=	7 =
=	Julius,	=	5, 8, 14, 15, 30, 31.	=	6 =
=	August,	=	3 = 5, 14 = 17.	=	7 =
=	Septemb.	=	26 = 30.	=	5 =
=	Octobr.	=	20 = 24.	=	5 =
				Summe	39 kühle T.

Die warmen Tage im Sommer 1771.

Im	May	den	6, 22 = 24, 28.	zusammen	5 Tage.
=	Junio,	=	7, 16, 17. 23. 29.	=	5 =
=	Julio,	=	1, 3 = 11, 13 = 16, 19 = 24, 27 = 31.		25 =
=	August,		den ganzen Monath warm.	=	31 =
=	Septemb.	=	3 = 24.	=	22 =
				Summe	98 warme T.

Die heissen Tage im Sommer:

Im	May,	den	7 = 11, 17 = 21, 25, 27, 30.	zus.	15 Tage.
=	Junio,	=	8 = 15, 24 = 30.	=	14 =
=	Julio,	=	2, 12, 17, 18. 25, 26.	=	6 =
=	August,	=	24.	=	1 =
=	Septemb.	=	1 und 2.	=	2 =
				Summe	38 heiße T.

Barometer.

Die mittlere Barometerhöhe zu Sagan ist	27 Zoll. 7 Lin.
Größte Höhe den 18ten Febr. früh bey heiterem Wetter und Ostwind.	28 = 8 =

Größte

Größte Tiefe den 27ten Januar. Abends bey Regen und Sturm aus Südwest.	27 Zoll.	Lin.	Scrup.
Mittlere Höhe auf gewöhnliche Art, = =	27	10	0
Nach der Methode des Herrn Lamberts, =	27	7	4
Die Veränderungs-Scale, = =	1	8	=

Die schnelleste Veränderung zwischen zwey Observationen:

Es stieg am schnellesten den 17ten Februar
von 28 Zoll 2 Lin.
bis 28 = 7 =
bey hellem Wetter und Ostwinde.

Es fiel am schnellesten den 24ten Januar,
von 27 = 6 =
bis 27 = 2 =
bey Schnee und Westwind.

Hygrometer.

Der höchste Stand 315. den 26ten May zu Mittage, bey Südwind und heiterem Wetter.

Der kleinste 30 unter o. den 21ten Apr. früh, bey Westwind und Regen.

Der mittlere Stand 172.

Die Veränderungsscale 345.

Es gieng am schnellesten vorwärts den 23ten April Nachmittags, von 87 bis 180. bey Südwestwinde und wenigem Regen.

Es gieng am schnellesten zurück in der Nacht vom 11 zum 12ten Julius, von 248 auf 173. bey Südwestwind und heiterem Wetter.

Besondere Anmerkungen.

Hier kann man vor der Hand mit Zuverläßigkeit nichts mehr als folgendes sagen:

Man hat bemerket, daß die Gewitter dieses Jahr allemal dem Wolkenzuge gefolget, und nur dazumal herauf gekommen sind, wenn der Wolkenzug durch unser Zenith gegangen ist; außer diesem Umstande aber sind sie allemal vorüber gegangen.

Sechstes Hauptstück.

Von der Vergleichung der Witterung.

Die Vergleichungen können auf mancherley Art geschehen. Entweder vergleicht man die Beschaffenheit der Witterung ein und desselben Monaths zweyer beliebigen Oerter in dem nämlichen Jahre, oder auch wohl ganze Jahre, um zu sehen, wie die Witterung an jedem Orte beschaffen gewesen, ob, und in wie weit sie mit einander übereingekommen, oder verschieden ausgefallen.

Hier ist die Vergleichung der Witterung in den beyden Jahren 1770. und 1771. wie sie zu Sagan gewesen.

Vergleichung der Witterung zu Sagan in den Jahren 1770. und 1771.

	Im Jahre 1770.	Im Jahre 1771.	*Plus,* 1771.	*Minus.* 1771.	Oekonom. Beobacht. 1770	1771
Abwechslung. des Wetters.					*	
Klare Tage,	83 = =	74 = =	=	9		
Trübe Tage,	58 = =	49 = =	=	9		
gemischte =	86 = =	97 = =	11	=		
S. trockner T.	227 = =	220 = =	=	7		
= nasser =	138 = =	145 = =	7	=		
Reife sind bemerket worden:	11 = =	10 = =	=	1		
der letzte im Frühjahre,	den 24 April.	den 1 April.				
der erste im Herbste.	den 20 Sept.	den 22 Octob.				
Nebel waren	17 = =	12 = =				

Regen

* Diese und die folgende Colonnen dienen um allerley so wohl physische als ökonomische Eräugnisse einzutragen; da man in diesen Jahren dergleichen noch nicht bemerket hat, so mußten sie auch noch leer bleiben.

	Im Jahre 1770.	Im Jahre 1771.	Plus. 1771.	Minus. 1771.	1770. Oekonomische Beobachtungen.	1771. Oekonomische Beobachtungen.
Regen u. Schnee.						
Betrag durchs ganze Jahr =	Zoll. Lin. Gran. 24 1 30	Zoll. Lin. Grän. 21 9 35	Z.. L. G. = = =	Z. L. G. 2. 3. 31		
Der meiste Regen	im August, 5 6 8	im Junio. 4 6 6	= = =	1. 0. 2		
Der wenigste Reg.	im Februar. = 2 15	im Octobr. 1 3 33	= = =	=10.18		
Der meiste Regen in einem Tage.	den 19ten Aug. 1 11 14	den 17ten Jun. 1 0 16	= = =	=10.34		
Der anhaltdenste Regen = =	v. 16=23 Aug. 3 11 3	v. 2 bis 3 Jun. = 8 30	= = =	3. 2. 9		
Der meiste Schnee in einem Tage.	den 21 März. = 4 11	den 24 März. = 6 19	= 2 8	= = =		
Der anhaltendeste Schnee = =	v. 19=25 März 1 15 16	v. 23=26 März 1 5 5	= = =	= 10. 1		
Winde.						
die meisten	aus Westen.	aus Westen.				
Die Stürme, und deren Dauer,	sind nicht ange	merket worden.				
Lufterscheinungen						
Gewitter sind herauf gekommen	7 = =	10 = =	=	3		
das erste =	den 22 Junius aus Südwest	den 11 May aus Süden.				
das letzte =	den 6 Octobr. aus Südwest.	den 2 Sept. aus Süden.				
Nordlichter sind gesehen worden	4 = =	2 = =	=	2		
Thermometer.						
größte Höhe.	d. 26 Jul. 96 Gr. bey Ostw.	d. 27 May. 89 Gr. bey Ostw.	=	7 Grad.		
größte Tiefe.	d. 6 Jan. 2 Gr. bey Südwestw.	d. 30 März. 3 unt. 0 b. Westw	5 Grad.	=		
mittlere Höhe.	47 Grade.	46 Grad.	=	1 Grad.		

Die

	Im Jahre 1770.	Im Jahre 1771.	*Plus*, 1771.	*Minus.* 1771.	1770.	1771.
die Veränderungs-Scale = =	98 Grad.	101 Grad.	3 Grad.	=	Oeconomische Beobachtungen.	Oeconomische Beobachtungen.
Die schnelleste Veränderung zwischen 2 Observat. Es stieg am schnellestē	den 26 März, Mitt. v. 7 = 88.	den 30 März, Mittags von 3 unt. 0 bis 42.	19 Gr.	=		
es fiel am schnellstē	den 5 Jan. zur Nacht, von 18 bis 2 unter 2.	d. 10 Jan. zur Nacht von 16 bis 2 unter 0.	=	2 Gr.		
Anhaltende Fröste.	Im Jan. 18 T.	Im Jan. 24 T.	6 Tage	=		
	= Febr. 5 =	= Febr. 5 =				
	= März 4 =	= März 3 =	=	1 Tag.		
	= Nov. 7 =	= Nov. 6 =	=	1 =		
	= Dec. 3 =	= Dec. 4 =	1 Tag.	=		
	zus. 37.	zus. 42.	5.			
Bloße Nachtfröste.	Im Jan. 1 T.	Im Jan. 2 T.	1			
	= Febr. 5 =	= Febr. 5 =				
	= März 7 =	= März 7 =				
	= May 1 =	= April 2 =				
		= Octob. 5 =				
		= Nov. 5 =				
		= Dec. 7 =				
	zus. 14	zus. 33.	19			
Die gelindesten Tage in den kalten Monathen = =	Im Nov. 19 T. d. 1=14. 26=30.	Im Nov. 5 T. d. 3=5. 28. 29.	=	14 T.		
	Im Dec. 16 T. d. 1=4. 13. 14. 16=22. 29=31.	Im Dec. 21 T. d. 2=4. 10=14. 18=26. 28=31.	5 T.	=		
	Im Jan. 10 T. d. 21=24. 26=31	Im Jan. 5 T. d. 1=4. 27.	=	5 T.		

	Im Jahre 1770.	Im Jahre 1771.	Plus. 1771.	Minus. 1771.	1770.	1771.
	Im Febr. 15 T. d. 1=7. 15=22.	Im Febr. 5 T. d. 1=4. 20.28.	=	10 T.	Oekonomische Beobachtungen.	Oekonomische Beobachtungen.
	Im März 14 T. den 2=6. 9=15. 23. 31.	Im März 5 T. den 7. 16=19.	=	9 T.		
	Im April, den ganzen Monat über gelinde.	Im Apr. 13 T. den 18=30.	=	17 T.		
	S. gel. T. 104.	S. gel. T. 58.	=	46.		
Die kühlsten Tage in den warmen Monathen = =						
	Im May 5 T. d. 2=4. 30. 31.	Im May 4 T. d. 1.13.14.31.	=	1 T.		
	Im Jun. 2 T. d. 19. 20.	Im Jun. 2 T. d. 3 u. 18.				
	Im Jul. 2 T. d. 12. 13.	Im Jul. 1 T. d. 6.	=	1 T.		
	Im Aug. 1 T. d. 24.	Im Aug. 3 T. d. 5, 18, 29.	2 T.	=		
	Im Sept. 1 T. d. 30.	Im Sept. 7 T. d. 11. 25=30.	6 T.	=		
	Im Octob. 7 T. d. 4, 7, 15, 22, 23.30, 31.	Im Oct. 22 T. d. 1=7. 17=31.	15 T.	=		
	S. kühl. T. 18.	S. kühl. T. 39.	23 T.	=		
Die heißesten Tage im Sommer.						
	Im May 2 T. d. 21. 28.	Im May 15 T. d. 7=11. 17=21. 25=30.	13 T.	=		
	Im Jun. 8 T. d. 4, 5, 11, 16. 25=27. 30.	Im Jun. 14 T. d. 8=15. 24=28. 30.	6 T.	=		
	Im Jul. 15 T. d. 16=30.	Im Jul. 6 T. d. 2, 12, 17, 18, 25, 26.	=	9 T.		

Im

	Im Jahre 1770.	Im Jahre 1771.	Plus. 1771.	Minus.	1770.	1771.
	Im Aug. 20 T. d. 1, 3-11, 13, 15-21, 25, 26.	Im Aug. 1 T. d. 24.	=	19 T.	Oeconomische Beobachtungen.	Oeconomische Beobachtungen.
	Im Sept. 11 T. d. 3, 4, 8, 17-22. 26, 27.	Im Sept. 2 T. d. 1 und 2.	=	9 T.		
	S. heißer T. 56	S. heißer T. 38		18.		
Die warmen Tage im Sommer.						
	Im May 16 T, den 12-20. 22-27, 29	Im May 5 T. d. 6, 22-24, 28.	=	11 T.		
	Im Jun. 22 T. d. 1, 2, 3, 6-10, 12-15. 17-24. 28, 29.	Im Jun. 5 T. d. 7, 16, 17, 23, 29.	=	17 T.		
	Im Jul. 17 T. d. 1-15, 18, 31.	Im Jul. 25 T. d. 1, 3-11, 13-16, 19-24, 28-31.	8 T.	=		
	Im Aug. 11 T. d. 2, 12, 14, 22-24, 27-31.	Im Aug. 31 T. den ganzen Monath warm.	20 T.	=		
	Im Sept. 18 T. d. 1, 2, 5, 6, 7, 9-16; 23-25, 28, 29.	Im Sept. 22 T. den 3-24.	4 T.	=		
	S. warm. T. 84	S. warm. T. 88	4.			
Barometer.			Lin. Scr.			
Größte Höhe.	den 26ten Jan. 28 Z. 4 L. 8 S. bey trübem Wetter und Nordwind.	den 18ten Febr. 28 Z. 8 L. = S. bey heiterem Wetter und Ostwind.	3. 2.	=		

	Im Jahre 1770.	Im Jahre 1771.	Plus. 1771.	Minus. 1771.	1770.	1771.
Größte Tiefe. = =	den 26ten Apr. 26 Zoll, 1 Lin. bey trüben Wetter und Nordwind.	den 27ten Jan. 27 Zoll. = = bey Regen u. Sturm aus Südost.	Lin. Scr. 11. =	Lin. Scr. =	Oekonomische Beobachtungen.	Oekonomische Beobachtungen.
Mittlere Höhe, auf gewöhnl. Art.	Zoll. Lin. Scr. 27 7 5	Zoll. Lin. Scr. 27 12 =	2. 5.	=		
Nach der Methode des Hn. Lamberts	27 7 =	27 7 4	= 4.	=		
Die Veränderungs Scale = =	1 6 5	1 8 =	1. 5.	=		
Die schnelleste Ver= änderung zwischen 2 Observat. Es stieg am schnellsten,	in der Nacht v. 24 zum 25 Feb. 5 Lin. näml. Zoll Lin. Scr. von 27 7 5 bis 28 = 5 bey trüben Wet= ter u. Nordw.	d. 17 Febr. zwi= schen Mit. u. Ab. 4 L. 3 S. näml. Zoll. Lin. Scr. von 28 2 7 bis 28 7 = bey hellem Wet= ter u. Ostwind.	=	= 7.		
Es fiel am schnellstē	d. 30 Jan. zwi= schen Mittag und Abend 4½ Lin. näml. Zoll. Lin. Sc. von 28 = 5 bis 27 7 = bey trübē Wet= ter u. Westw.	vom 24 bis 25 Jan. in der Nacht, 4 Lin. u. 4 Scr. näml. Zoll. Lin. Sc. von 27 6 4 bis 27 2 = bey Schnee u. Westwinde.	=	= 1.		
Hygrometer:						
der höchste Stand.	430 =	315 =	= =	115		
der kleinste = =	0	3 unter 0	3	=		
der mittlere = =	215 =	172 =	= =	43		
Veränderungsscale	430 =	345 =	= =	85		

So

So habe ich auch die Witterung von Sagan mit der zu Wittenberg im Jahre 1771. verglichen; ich will sie aber nicht erst hieher setzen, weil man sich leicht vorstellen kann, daß diese Vergleichung eben so, wie die vorhergehende gemacht sey. Ich gestehe gerne, daß diese Vergleichungen noch sehr trocken, und wenigstens für nachdenkende Landwirthe nicht befriedigend sind; es sind dieß aber auch nur die ersten Versuche, die nach und nach immer besser auszufallen pflegen.

Sehr nützlich ist es zu wissen, wie die nämlichen Monathe in verschiedenen Jahren an einem und demselben Orte gewesen; solche Vergleichungen sind oft noch wichtiger, als vorerwähnte vom ganzen Jahre, besonders über die Monathe, von denen das Gedeyen unserer Früchte abhängt. Die Vergleichungen aufs ganze Jahr können auch sehr leichte gemacht werden, wenn man die von jedem Monathe gemacht hat. Auch dergleichen monathliche Vergleichungen habe ich gefertiget; ich will die von dem Maymonathe im Jahre 1771. und 1772. hier anführen. Wenn es meine Geschäfte erlaubet hätten, auch ökonomische Anmerkungen in diesem Monathe zu machen, so würde sie schätzbarer seyn, als sie ohne dieselben ist.

Vergleichung der Witterung der Maymonathe im Jahre 1771 und 1772 zu Sagan.

Man sieht bey dieser Vergleichung einen merklichen Unterschied. Die Schwere der Luft, und die Veränderungen in derselben, im Ganzen genommen, waren wohl im Maymonathe dieser Jahre beynahe einerley; in der Temperatur aber äußerte sich eine große Verschiedenheit. Warme Nächte, auf die es beym Wachsthume des Geträydes so sehr ankommt, fehlten gänzlich in dem heurigen Jahre, da wir deren doch im vorigen 15 gehabt hatten; wir hatten so gar heuer 3 Reife und 18 kühle Nächte, da wir im vorigen Jahre 1 Reif, und nur 2 kühle, dabey aber 15 heisse Mittage hatten; heuer war fast noch einmal so viel Regen gefallen, als voriges Jahr, auch die Luft war viel feuchter: daher ist der May des gegenwärtigen Jahres mit Recht vor kühle und naß, der vom vorigen Jahre aber vor warm und trocken zu halten.

Dem ungeachtet ist das heurige Jahr an Wintergetrayde fruchtbarer, als das verflossene, obwohl heuer nur 17 trockene, und unter diesen blos 7 klare Tage, folglich wenig Sonnenschein gewesen. Im vorigen Jahre waren 24 trockene, und unter diesen 17 klare Tage.

Beobachtungswürdig wäre es gewesen, wenn man im vorigen Jahre die Zeit des Schossens und Blühens des Sommergetraydes aufgezeichnet hätte: diese Umstände würden uns über die Ursache des vorjährigen Miswachses, und des heurigen Gedeyens, wenigstens einigermaßen aufklären, obwohl sie uns den im vorigen Jahre erlittenen Schaden nicht gut machen würden.

Eben da ich dieses schreibe, höre ich die mehresten Landleute hiesiger Gegend darüber klagen, daß die schönsten und längsten Aehren unserer Felder taub wären, das ist, fast gar keine Körnrr hätten; daß überhaupt jener Roggen sehr wenig, und das Schock kaum 5 bis 6 Viertel gäbe, welcher zu erst geblühet hat.

Von diesem betrübten Ausfalle unserer Aernte bin ich aus meiner Witterungskarte im Stande, die Ursache mit Zuverläßigkeit anzugeben. Ich weis aus derselben, daß zu eben der Zeit, als das Getrayde zu blühen angefangen, 2 Tage lang der Wind heftig aus Südost gewehet hat. Da ich aus einer besonderen Veranlaßung den Anfang der Kornblüte zu bemerken mich bemühete, so äußerte ich schon damals gegen einige Freunde meine Furcht über den Schaden dieses heftigen Windes; und gewiß, nichts ist leichter vorher zu sehen, als dieser Schaden: denn die herabhängende Staubbeutel werden durch das heftige hin und her Bewegen der Halme von ihren Fäden abgerissen, ehe sie ihre Dienste leisten, und den Befruchtungsstaub von sich geben können. Die schönsten und längsten Aehren, die folglich dem Winde am meisten ausgesetzet waren, musten nothwendig dabey am meisten leiden; und diese fand man auch wirklich am meisten taub und ohne Körner. Wenn nicht durch eine besondere Vorsorge des höchstgütigen Schöpfers es so eingerichtet wäre, daß nicht alle Staubbeutel einer Aehre auf einmal, sondern nur nach und nach hervorkämen; und wenn nicht der Staub, welcher, wie alle Landleute wissen, gleich einem Nebel, bey gutem Wetter über die Felder gleichsam weg ziehet, und nach und nach sich auf die Staubwege herab senket: so würde ein anhaltender heftiger Wind oder Regen zur Blühezeit uns um die Frucht ganzer Felder bringen, anstatt daß solche bey obiger höchst weisen und uns überaus vortheilhaften Einrichtung durch dergleichen Zufälle nur gemindert wird.

Aber auch das Misrathen unserer Sommerfrüchte im heurigen, und das Gedeyen derselben im vorigen Jahre, läßt sich aus obiger Vergleichung deutlich einsehen. Die Saamenkörner haben zum Keimen und Wachsen Wärme nöthig, zu viel Nässe ist schädlich; erstere fehlte der Sömmerung im heurigen Jahre, sie war aber recht erwünscht im vorigen: es musten also

wohl

wohl heuer die Sommerfrüchte bey so kühler und ziemlich nassen Witterung sehr zurückbleiben; wie denn so gar das gelbe Aussehen der Sommersaat dieß schon deutlich ankündigte: und daher wurde unstreitig die Fruchtbarkeit dieser Pflanzen gar sehr vermindert.

Um dergleichen Anmerkungen auch in die Vergleichungstabellen schreiben zu können, ist daselbst eine zweyfache Colonne zu machen, deren eine für das erste, die andere für das zweyte Jahr, die man mit einander vergleicht, bestimmet ist. Sie befinden sich im obigen Schemate zum Muster, obwohl aus Mangel der Anmerkungen diese Colonnen nicht konnten ausgefüllet, und des Raums wegen nicht breit genug gemacht werden.

Siebentes Hauptstück.

Von dem Nutzen der Witterungsbeobachtungen.

Es ist überhaupt sehr billig, bey jeder Sache, besonders die viel Mühe, und auch einige Kosten erfodert, zu fragen: wozu, und in wie weit sie nützlich sey? Dergleichen Fragen kann man Wirthen um so weniger verdenken, da es ihre Pflicht ist, ihre Handlungen so einzurichten, daß daraus ein wahrer Nutzen für sie und die Ihrigrn erwachse. Da ich nun auf Veranlaßung der patriotischen Gesellschaft in Schlesien gegenwärtige Anleitung zu Witterungsbeobachtungen schreibe; so ist meine Schuldigkeit, getreulich anzuzeigen: wozu alles das nutze, was ich in den vorhergehenden Hauptstücken vorgetragen habe. Diese Anzeige kann jenen zur Antwort dienen, die, wie zu vermuthen, dergleichen Fragen zu machen, nicht unterlassen werden.

Man glaubt durchgehends, daß die Witterung auf das Gedeihen der Früchte aller Art, ja so gar auf die Gesundheit der Menschen und Thiere, nach deren verschiedenen Beschaffenheit, entweder guten oder bösen Einfluß habe. Dieß ist zum Theil gewiß und unläugbar. Welcher Landwirth weis denn nicht, daß das Gras, daß die Weide bey gar zu häufiger Nässe für das Vieh nicht recht nahrhaft, ja oft schädlich ist; daß allzugroße Hitze, oder auch nur anhaltende Dörre, den Pflanzen die ihrem Gedeihen nöthige Nahrungssäfte entziehe, oder allzusehr verdicke; daß feuchte Luft den Mangel

des Regens in gewisser Maaße ersetze *); daß anhaltendes, oder auch nur abwechselndes kaltes Wetter das Wachsthum hindere, und unsere Aernten zurück setze; daß heftige Winde den Blüthen Schaden, indem sie, besonders am Roggen, die zarten und langen Fäden der Staubbeutel zerreissen, ehe diese ihre Wirkung thun können. Man kennt noch hundert andere gute und schlimme Wirkungen der Hitze, Kälte, Feuchtigkeit und Trockenheit, des vielen oder wenigen Regens, des Sonnenscheins und der Winde. Es ist aber hier nicht der Ort, sie anzuführen.

Nicht wenig wirthschaftliche Verrichtungen beym Frucht- und Pflanzenbau würden besser ausfallen, wenn man sie niemals anders, als bey günstiger Witterung vornähme; viele würde man mit Nutzen beschleunigen, oder aufschieben, wenn man voraus wüßte, daß, und wenn diese oder jene Art von vortheilhafter Witterung eintreten würde.

Man hat wohl von je her geglaubt, daß die Witterung sich vorher sehen ließe. Man hielt immer dafür, daß es in der Natur gewisse Anzeigen gäbe, daraus man nahe bevorstehende Witterungsveränderungen im voraus zu erkennen im Stande ist. Der berühmte Mill hat die meisten davon in seinem Versuche von dem Weeter gesammlet, und zusammen drucken lassen **).

Man glaubte aber auch ungezweifelt, daß die Witterungen sich für ein ganzes Jahrhundert voraus sagen ließen: daher kamen die hundertjährigen Kalender, deren es verschiedene giebt, so wohl in Ansehung der Verfasser, als auch des Inhalts. So gar die gewöhnlichen Kalender, (ich meyne die für den gemeinen Mann,) enthalten dergleichen Wetterprophezeyungen.

Die tägliche Erfahrung lehret wohl jeden aufmerksamen Beobachter, daß diese prophetische Kalender sehr schlecht, oder gar nicht eintreffen, daß sie wenigstens eben so oft fehlen, als mit der wirklichen Witterung übereinkommen. Der bekannte Engelländer, William Cock, will wohl der Unwissenheit der gemeinen Kalenderverfasser die Schuld hievon beymessen; er sagt sa gar in der

*) Dieß geschieht nicht allein in allen den mittägigen Ländern, die so selten, und einige gar keinen Regen haben, sondern auch bey uns. Man konnte es besonders in dem trocknen Herbste dieses 1772sten Jahrs gewahr nehmen. Die häufigen Nebel, die wir hatten, kamen unsern Saaten überaus zustatten, und ersetzten den Mangel des so lange außenbleibenden Regens ziemlich.

**) Wir haben erst in diesem Jahre eine deutsche Uebersetzung davon zu Leipzig erhalten.

der Vorrede seiner Meteorologie*): daß, "wenn nicht die gelehrte Erfahren"heit und gründliches Judicium etlicher weniger Leute durch ihre gewissere "Prognostica die Wetteranzeigen noch bey Ehren erhalten hätte, so wäre "diese Wissenschaft längst ganz abgeschaffet worden." Allein, es war nicht der üble Gebrauch, den die Kalenderverfasser von den Regeln machten, sondern die Regeln selbst waren Schuld, daß der Endzweck nicht erreichet wurde. Die Alten schrieben die Witterungsveränderungen solchen Ursachen zu, die nicht fähig sind, sie hervorzubringen; sie haben allzuweit entfernte Körper, selbst die allerentlegensten Planeten, und zum Theil so gar die noch viel weiter entlegenen Fixsterne, für die Ursache der Witterungsveränderung gehalten, und ihnen nach Gutdünken allerley Wirkungen angedichtet, nachdem sie so oder anders gegen einander gestanden; sie haben ihnen Wirkungen beygemessen, die durch keinen Grund zu erweisen sind.

Vorangeführter Cock führet im 2ten Capitel seiner Meteorologie, (ich setze seine eigene Worte hieher) "die 12 Hypothesen an, auf welchen als auf so "viel herrlichen Pfeilern, das stattliche Gebäude dieser Wissenschaft ruhet; "nämlich:

" 1) Die Natur der Planeten;
" 2) Die Natur der Himmelszeichen;
" 3) Die Dignitäten oder Stärke der Planeten;
" 4) Die Anmerkung der Aspecten;
" 5) Die Vermischung der Planeten;
" 6) Die Erneuerung der Aspecten;
" 7) Die Vorbeygehungen der Planeten;
" 8) Das Zeichen, das mit dem Lande eine Verwandschaft hat;
" 9) Allgemeine Ursachen und Influenzien.
" 10) Die Natur der vornehmsten Fixsterne;
" 11) Die Zeit des Jahres; **)
" 12) Die Breite und Gelegenheit des Landes."

Wer einige Kenntniß von dem Weltgebäude, und von dem hat, was wir von den himmlischen Körpern mit Zuverläßigkeit wissen, der kann ohne Mühe aus obigen, allen Astrologen meist eigenen Grundsätzen, gewahr werden,

H daß

*) Der berühmte Stahl hat sie mit D. Schluters Anmerkungen ins Deutsche übersetzt, im J. 1716. zu Halle, im Verlage dasigen Waisenhauses, heraus gegeben.

**) Dieser Pfeiler ist gewiß der zuverläßigste, und unter allen der einzige, auf den Kalendermacher sich sicher verlassen können. Auf ihm beruhet die Regel, die man noch keinen Kalender hat vernachläßigen sehen, nämlich, setzt für die Hundstage keinen Frost, und um Weihnachten keine große Hitze.

daß die Alten in der Meteorognosie eben so fehlten, wie sie in der Physik überhaupt fehlten. Sie nahmen nämlich Lehrgebäude an, und beurtheilten danach die Natur; sie untersuchten nicht genug die Erscheinungen, und fast niemals die Gesetze derselben; sondern sie schrieben letztere willkührig vor: sie erdichteten sich selbst Ursachen, und ließen sie nach ihrem Gutdünken wirken; anstatt zu beobachten, überließen sie sich ihrer Einbildung. Sie prüften nicht das Vorgeben ihrer Vorgänger, sondern nahmen es vor wahr an, und suchten damit, so gut wie sie konnten, die Erscheinungen zu vereinigen.

Die itzigen Naturforscher sind behutsamer; ihre unermüdete Sorgfalt im Beobachten, Anmerken, und Vergleichen hat uns von den meisten Wirkungen der Natur ganz andere Ursachen gezeiget, als die Alten angegeben haben. Man kann hoffen, auf eben die Art auch die Ursachen der Witterungsveränderungen herauszubringen. Wie sich aber diese in unserer Luft oder in dem Dunstkreiße eräugen, so hat man wohl nicht nöthig auf Dinge zu sehen, die außer dem Bezirke des Dunstkreißes sich befinden: die Ursachen dieser Veränderungen sind gewiß von ihren Wirkungen nicht weit entfernet.

Alle Wirkungen in der Welt geschehen nach gewissen Graden; was man gut oder schädlich findet, ist es nach Beschaffenheit der Umstände mehr oder weniger; dieß wird man sehr merklich an der Witterung gewahr. Man wird deshalben wohl nicht ohne Nutzen die Grade der Ursachen erforschen, um die Größe der daher rührenden Wirkungen zu beurtheilen. Die meteorologischen Werkzeuge dienen, so viel es nur erforderlich seyn kann, um jeden Grad jeder Veränderung der Witterung zu erforschen, und anzugeben. Durch die Werkzeuge, wie sie heutiges Tages beschaffen sind, ist man im Stande, sich darüber umständlich auszudrücken. Die Nützlichkeit des Gebrauchs der Werkzeuge, die zu Witterungsbeobachtungen dienen, ist also wohl dargethan.

Gelehrte vom ersten Range unserer Zeiten sind der Meynung, daß man auf diesem Wege gewiß die Ursachen der Witterung finden, und wenn es möglich ist, künftige Witterung vorher zu wissen, eben dadurch in Stand kommen werde, solche, wenigstens bey Erscheinungeu der Ursachen, im voraus anzukündigen.

Um meine Leser zu überführen, daß wirklich Gelehrte vom ersten Range dieser Meynung sind, will ich den Entwurf des um die Naturkunde, so wie auch um andere Wissenschaften, und besonders die Größenlehre auf mancherley Art höchstverdienten Hrn. Prof. Lamberts anführen, den er vor einiger Zeit der königl. Gessellschaft der Wissenschaften in London hat überreichen lassen. Hier ist er aus dem Französischen ins Deutsche übersetzt.

Es

Es scheint, daß man, um der Meteorologie das Ansehen einer Wissenschaft, zu geben, so sie bis itzt noch nicht hat, den Sternkundigern nachahmen müsse; diese halten sich im Anfange nicht bey allen Kleinigkeiten auf; Sie fangen damit an, daß sie allgemeine Gesetze, und mittlere Bewegungen festsetzen: dadurch kommen sie in den Stand, Abweichungen in Rechnung zu bringen, und sie gleichfalls gewissen Gesetzen zu unterwerfen.

Auf diesem Wege sind sie endlich so weit gekommen, daß sie allerhand Erscheinungen mit einer solchen Genauigkeit voraus sagen, die auch so gar Unwissenden Ehrfurcht für die Sternkunde einflößet.

Solte dieß bey der Meteorologie nicht auch angehen? Gewiß ist es, daß sich die Witterung nach allgemeinen Gesetzen richtet, und daß sich dabey viel Periodisches äusert; doch kann man zur Zeit, die sich wieder einstellende Folgen kaum errathen. Noch sind die bis hieher gemachten Beobachtungen nicht von großer Erheblichkeit, so lange nämlich, als man zwischen ihnen keine Verbindung sieht. Es giebt besonders in der Schwere der Luft sehr viele Veränderungen, davon die Ursachen in weit entfernten Ländern zu suchen sind. Es käme darauf an, ihre Folgen und Verbindungen zu kennen; und um zu diesem Zwecke zu kommen, braucht es weder viele Kosten noch viele Vorbereitung.

Da man so beträchtliche Summen wegen einiger die Sternkunde betreffenden Beobachtungen angewendet hat, so würde wohl die Meteorologie, die das menschliche Geschlecht so nahe angeht, auch einen geringen Aufwand verdienen. Man weis, daß die großen Veränderungen am Barometer durch eine große Strecke Landes, sich zu der nämlichen Zeit, oder beynahe in einem und demselben Zeitpuncte eräugen; und ich werde mich nicht betrügen, wenn ich sage, daß der Gang des Barometers bis auf einige Kleinigkeiten in Rußland und Portugall fast einerley sey. Indessen sind diese so ähnliche Veränderungen übereinstimmender in Gegenden, die einerley geographische Länge, als in jenen, die einerley Breite haben.

Denn wenn z. E. das Barometer unter dem Pole sich um 3 Zoll verändert, so verändert es sich nnr um 2 Zoll zu Paris, und man weis, daß zwischen den beyden Wendekreißen seine Veränderungen sich in die Gränzen von 2 oder 3 Linien einschränken. Dieß hat man durch Beobachtungen heraus gebracht, ohne zu wissen, wie es damit zugeht; vielleicht hat die Zusammenziehung der Zonen und Climatum dabey ihren Einfluß. Wohlgeordnete und auf gewisse Art bestimmte Beobachtungen würden uns hierüber sehr aufklären. Wenn es thunlich wäre, so wollte ich die Oberfläche

der Erde in 20 gleiche Triangel in der Gestalt eines Jcosaëdre vertheilen, und in dem Mittelpuncte eines jeden dieser Triangel Witterungsbeobachter anstellen; über diese 20 Beobachter würde ich noch an Orten, wo die Spitzen dieser Triangel zusammen laufen, 12 andere ansetzen; durch diese 32 Beobachter könnte man in den Stand kommen, alle Veränderungen des Dunstkreißes in Rechnung zu bringen, und auf ein allgemeines Gesetz zurück zu führen. Ja, man könnte so gar die ganze Schwere des Dunstkreißes und seines Gleichgewichts, so wie die Art, in Rechnung bringen, danach es sich verändert, und wieder in den vorigen Stand setzt. Die vorgeschlagenen Beobachter würden einer von den andern 37 bis 41 Grad entfernet, und doch würde dieser Abstand noch nicht zu groß seyn, besonders weil die Veränderungen des Barometers, welche von einem allgemeinen Gesetze abhängen, sich, wo nicht weiter, wenigstens bis auf so eine Entfernung erstrecken.

Mein Vorschlag würde sich gar leicht vollstrecken lassen, wenn man darauf einige Kosten verwendete. Nichts ist leichter, als diese Triangel auf der Erdkugel zu bestimmen; man könnte sich aber auch davon mehr oder weniger entfernen, und dadurch würden sich die Kosten bis auf Kleinigkeiten verringern. Anstatt die Beobachter auf die genau bestimmten Puncte zu setzen, welche öfters unzugänlich, manchmal unbequem, oder gefährlich seyn könnten, würde es genug seyn, Orte zu wählen, wo handlende Nationen Niederlagen haben, oder wo es Missionarien giebt. Mit einem Worte, wo sich Leute finden, die rechnen und schreiben können, denn dieß ist alles was man, nebst einigen eben nicht kostbaren Werckzeugen, zu Witterungsbeobachtungen braucht.

Ich habe die künstliche Erdkugel vorgenommen, um Oerter zu suchen, oder wenigstens Gegenden, die beynahe solche Triangel ausmachen, als ich oben vorgeschlagen habe. Es ist wahr, mehr als eine Nation müßte dazu beytragen um es so einzurichten, daß zu irgend einer Zeit die Witterungsbeobachtungen zugleich angefangen, und einer Anweisung gemäß gemacht würden, die man zu diesem Ende zu verfassen hätte.

Ich glaubte, daß die englische Nation anfangen sollte die Sache werkstellig zu machen; man dörfte wohl kaum zweiflen, daß andre handelnde Nationen nicht das Ihrige beytragen würden, um den Plan in seinem ganzen Umfange auszuführen.

Zu dem Ende dörfte vielleicht nichts mehr erforderlich seyn, als die hierüber genommene Entschließung durch die Zeitungen bekannt zu machen. Die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Londen, welche die Anweisung

und

und den Plan zu dieser Art von Beobachtungen zu machen hätte, dörfte nur denselben öffentlich bekannt machen, und solchen auf irgend eine Art den Akademien der Länder, wo die Handlung blühet, mittheilen.

In Europa giebt es viele Liebhaber von Witterungsbeobachtungen; ich glaube, die meisten derselben würden sich gutwillig nach diesem Plane richten, dergestalt, daß man durch deren Hülfe, wenigstens von Europa, den gleichzeitigen und auf einander folgenden Zustand des Dunstkreißes so weit würde kennen lernen, daß daraus die besonderen Gesetze der Veränderung sich entdecken ließen.

Ich weis wohl nicht, ob die Schiffer in ihren Tagebüchern, wo sie die Winde und deren Stärke anmerken, davon die Geschwindigkeit des Ganges ihrer Schiffe abhängt, auch die Witterung aufzeichnen, die sich zu gleicher Zeit eräuget; aber nichts würde leichter zu thun seyn, als dieses.

Zwar sind auf dem Meere seglende Schiffe nur bewegliche Beobachtungsörter; aber die große Menge der Schiffe, die immer unterwegens sind, würden uns in solchem Falle den Zustand des Dunstkreißes auch von solchen Gegenden bekannt machen, wo man nicht beständige Beobachter anstellen kann. Um ihnen aber diese Beobachtungen nicht schwer zu machen, so könnte für sie anfänglich ein Barometer und ein Thermometer genug seyn; aber deren Gradleitern müssen übereinstimmend, oder wenigstens verständlich seyn. Die Oerter, wo man beobachtet, sollten so viel möglich zunächst an der Oberfläche des Meers sich befinden, damit man das völlige Gewicht des Dunstkreißes in Erfahrung brächte. Man müßte die jedesmalige Witterung, die Winde, und die verschiedenen Grade der Stärke desselben anmerken. Was die Zeit betrift, so müßte man den Unterschied der Mittagszirkel beobachten, und zu der Zeit, wenn es zu London Mittag ist, dergleichen Beobachtungen anstellen. Solchergestalt hätte man Abends in Ostindien, und Morgens in Westindien zu beobachten. Die Königl. Gesellschaft möchte sich jedes Jahr Abschriften dieser Anmerkungen übergeben lassen; diese könnten folgendergestalt eingerichtet seyn:

Sie wären in 4 Abschnitte zu theilen.

Der 1te für Barometrische Observationen.

Man hätte für jeden Monath eine Seite in Folio zu nehmen; diese müßte so viel Colonnen haben, als es Beobachtungsörter giebt; an jedem Tage müßte man für jeden Ort in die zugehörige Colonne die Höhe des Barometers von diesem Tage schreiben; die Colonnen für die Beobachtungsörter müßten so auf einander folgen, wie die geographischen Län-

gen dieser Oerter. Es würde genug seyn, die Barometerhöhen in Linien und Zehntellinien auszudrucken. Man dörfte so gar nur anmerken, um wie viel die Barometerhöhe 300 Linien eines 12 zolligen Fußes überträfe: und so könnten die Colonnen ins Enge gezogen, und die Vergleichung viel leichter angestellet werden.

Der 2te Theil müßte eben so für das Thermometer eingerichtet seyn, und dieses solte die Gradleiter des Fahrenheit haben, denn dessen o Punct ist tief genug, daß man nur sehr selten anzumerken hätte, ob die Kälte unter oder über dem Eispuncte zu verstehen sey.

Der 3te Theil wäre auf eben die Art für die Winde einzurichten.

Man könnte den bekannten Abkürzungszeichen S. N. W. O. 1, 2 oder 3 Puncte beysetzen, um 1, 2 oder 3 Grade der Stärke auszudrucken. In Absicht aber auf die Winde, die plötzlich entstehen, oder plötzlich aufhören, würde es sehr gut seyn, die Zeit genau zu bemerken, wenn sich dieß eräuget.

Endlich würde der 4te Theil so einzurichten seyn, daß man daraus den sichtbaren oder in die Sinne fallenden Zustand der Luft erkennen könnte.

Wie nun in dem Schemate für jede Colonnen jedes Tages ein kleiner viereckigter Raum zu bestimmen wäre, so könnte dieser Raum an hellen Tagen weiß gelassen werden; bey anderer Witterung könnte man bezeichnen

die Wolken	durch	⩧ ⩧
den Nebel	=	: : :
den Schnee	=	* * *
den Regen	=	″ ″
die Gewitter	=	〰—

Eben so könnte man auch durch Verdoppelung dieser Zeichen den Grad der Stärke und der Dauer bemerken. Z. E.

starken Regen	durch	— — —
anhaltenden Regen	=	☰ ☰

Es ist klar, daß diese Art den gleichzeitigen und auf einander folgenden Zustand der Luft dergestalt ausdrücken würde, daß jede Veränderung bald in die Augen fiele, und alles mit einem Blicke könnte übersehen werden. Bey den Vergleichungen dieser Beobachtungen dörfte man die kleinen Veränderungen eben nicht in Rechnung bringen; denn gewöhnlicherweise hängen sie von zufälligen Ursachen ab, deren Wirkungen eben nicht ins Weite gehen: Aber die grossen Veränderungen sind von mehrerer Wichtigkeit, weil sie sich viel

viel weiter erstrecken *), und weil deren Wirkung von größerer Dauer ist. Auf diese müßte man besonders Acht haben, um die allgemeinen Gesetze der gleich zeitigen und auf einander folgenden Veränderungen zu entdecken. Man müßte bemerken, auf was für Art diese Veränderungen von einem Lande, von einem Clima, von einer Halbkugel bis zur andern wirken.

So hat man z. E. in Europa manchmal ganze Monathe, wo durchgehends entweder schönes oder regnerisches Wetter ist. Man müßte bemerken, bis wohin sich dieses erstrecke, und aus welcher Gegend die Veränderung herkomme? Diese Bemerkungen würden uns Gelegenheit machen, die allgemeinen Gesetze zu finden. So würde man, z. B. entdecken: ob die Ursachen dieser Veränderung auf dem Meere, oder ob sie blos auf dem festen Lande sich befänden.

In Europa bringt der Nordwestwind schönes Wetter, der Südostwind aber Regen. Wenn der Wind aus Norden oder Westen Regen bringt, so erstreckt er sich insgemein sehr weit, und ist sehr anhaltend. Wo geht dieses Wetter an? Wo endiget es sich? Woher kömmt es, daß zuweilen, und bey gewissen Witterungen dieß nicht eintrifft?

Ueberdieß giebt es, ohnerachtet der kleinen unregelmäßigen Veränderungen, gewisse regelmäßige, und zu gesetzter Zeit sich wieder einstellende Abwechselungen des Wetters. Es giebt dergleichen tägliche und jährliche in

Anse-

*) Wir haben im gegenwärtigem 1772 Jahre einen Vorfall erlebet, der anzeiget, wie weit sich große Veränderungen in dem Dunstkreiße erstrecken. Wir lesen (zu Anfang des Decemb.) in allen Zeitungen mit Erstaunen die großen Verwüstungen, welche ein heftiger Sturm in den Amerikanischen Inseln am 30 und 31ten August dieses Jahrs gemacht hat. Aus den Wittenbergischen und hiesigen Witterungsbeobachtungen ersehen wir, daß am ersten Orte aus Südwest bereits den 1 und 2ten Septemb.; hier aber, aus eben dieser Gegend, in der Nacht vom 1 zum 2ten, bis gegen den 3ten eben dieses Monaths, ein ziemlich starker Sturmwind gewesen. Es ist wahr, er war nicht gar so heftig, als man dergleichen wohl manchmal im Winter hat; indessen kam er beyläufig aus der Gegend, wo die amerikanischen Inseln liegen, und er war hier und in Wittenberg fast von eben der Dauer, als derjenige, der in Amerika so viel Schaden angerichtet hat. Wenn man nun schon, nach den Wünschen des Hrn. Prof. Lamberts, von den zwischen uns und den amerikanischen Inseln gelegenen Oertern Beobachtungen hätte, so würden sie gewiß bestätigen, daß der Sturmwind in hiesigen Gegenden, in dem amerikanischen seinen Grund habe, und eben daher rühre. Eine Entfernung von mehr denn 1000 Meilen, und der Widerstand so einer großen Luftmasse, kann gar wohl für die Ursache angesehen werden, daß wir diesen Sturm später und weniger heftig gehabt haben.

Anmerkung des Saganischen Verfassers.

Ansehung der Kälte und Wärme: dieß muß andre mehr oder weniger periodische Luftbegebenheiten nach sich ziehen. Betrachtet man diese im Ganzen, und in Absicht auf den ganzen Dunstkreiß, so ist nicht zu zweifeln, daß man allgemeine Gesetze, und verschiedene Ursachen der beträchtlichen Abweichungen finden werde.

Es giebt noch hundert Fragen, die man mittelst der vorgeschlagenen Anmerkungen beantworten könnte.

Man würde z. B. sehen: welche Gegenden zu einer Zeit mit Wolken bedeckt wären; was für ein Unterschied der Witterungen sich zeige; welchen Weg die Wolken nehmen; bis wohin sich die starken und veränderlichen Winde erstrecken; wo sie entstehen; wie sie einander die Wage halten; wo sich dieß eräuge; in welchem Verhältnisse sich dabey die Schwere der Luft verändere; woher es komme, daß wenn zur Zeit des Aequinoctii ein Theil des Dunstkreißes über den Aequator hinüber geht, dieß am Barometer fast keine Veränderung veranlaße, da dieses Werkzeug doch unter dem Pole sich um 3 Zoll verändert ꝛc.

Hier haben wir einen großen Naturforscher gehöret, der die Entdeckung der Ursachen unserer Witterungsveränderungen durch übereinstimmende Beobachtungen für sehr möglich hält; aber ich kenne einen andern in der Naturkunde und Naturgeschichte, besonders aber in der Beobachtungs- und Schlußkunst sehr geübten Gelehrten, der sogar behauptet, eine Witterungs-Theorie entdeckt zu haben, dadurch er im Stande ist, das reguläre Fallen und Steigen des Barometers auf alle Tage des Jahres, und zwar auf viele hundert Jahre voraus oder rückwärts zu bestimmen, und daraus mit Zuverläßigkeit vorher zu sagen: ob dieses oder jenes Jahr ein nasses oder trocknes, ein kaltes oder warmes, u. s. w. seyn werde; folglich: ob die Feld- und Baumfrüchte zu Grunde gehen; ob Krankheiten, die von der Nässe oder Trockene, Kälte oder Wärme der Luft abhängen, vorfallen; ob Seltsamkeit, und folglich Theurung der Nahrungsmittel erfolgen, und also, wegen Mangel derselben, daraus entstehende Krankheiten einreissen dörften.

Es ist zu beklagen, daß dieser Gelehrte durch politische Ursachen bis itzt noch gehindert wird, mit seinem vorgehabten meteorologischen Kalender dem Publico nützliche Dienste zu leisten. Hier ist ein Brief desselben vom gegenwärtigen Jahre über diesen Gegenstand, dem ich noch mehrere beyfügen könnte, wenn es die Gränzen dieser Abhandlung verstatteten.

Schreiben

des Kaiserl. Königl. Astronomi

Herrn P. Maximilian Hell, S. J.

d. d. Wien, den 24ten May 1772.

Das Hochschätzbare Schreiben, mit welchem mich Euer . . . zu beehren gewürdiget, gereichet mir zur grösten Ehre; Was mein *Problem* von *Barometern* belanget; so habe die Ehre zu melden: daß der unbenandte Cavalier selbes unrecht verstanden: folglich dieses *Problem* auch in unrechtem Verstande in dem Studtgardischen Landwirtschafts-Calender vorgetragen worden; aus der *Theorie* deren Winden (dann dergleichen ist noch keine erfunden) kan ich den Stand der *Barometern* nicht zum Voraus sagen; ja, nach meiner *Theorie* können die Winde nicht den geringsten Einfluß in die Bewegung der *Barometern* haben; dieses allein hat der unbenandte Cavalier recht verstanden: **daß ich** aus einer mir allein bekanten *Theorie* das *Regulaire*, ich sage **Regulaire Fallen und Steigen der** *Barometern* **auf alle Täge des Jahres, und zwar auf viele hundert Jahre voraus, oder zurück zu bestimmen im Stande bin.** So viel und nicht mehr enthaltet mein *Problem.* Was also die Witterungen belanget, so kan ich selbe nicht gewisser voraus sagen, als in so weit die Witterungen mit dem Fallen und Steigen der *Barometern* in einer **nothwendigen** Verbindung stehen. Diese Witterungen stehen freylich nicht in jener Verbindung mit den *Barometern*, die man biß heunte glaubet, nemlich: daß wenn das *Barometer* in **Breslau** fallet, es nothwendig in **Breslau** Wind, oder Regen geben müsse. Diese Verbindung wiederstrebt der Erfahrenheit, und wahren Physik; es ist ein außgemachter Satz meiner *Theorie:* daß wenn das *Barometer* in **Breslau** fallet, so fällt es auch am nemlichen Tage in Wien, in Paris, in Bononien, zu Stockholm, zu Petersburg, in Constantinopel, in America, ja in der gantzen Welt; wäre also mit dem Fallen in **Breslau** ein Wind, oder Regen in **Breslau** nothwendig verbunden, so müste es auch am nemlichen Tage in Wienn, zu Paris, in Bononien rc. ja in der gantzen Welt regnen, oder Stürmisches Windwetter geben; dieses aber ist nicht nur der Erfahrenheit, sondern auch der Möglichkeit zuwider. Es folget demnach, daß obwohlen ich aus meiner *Theorie* richtig voraus sagen könne, zum Beyspiel: *Anno* 1772. wird das *Barometer* den 1 *September* zu Wienn (mithin auch in **Breslau** rc.) fallen, so müste

ich doch kein *Philosoph* seyn, wenn ich darauß folgerte: also muß es *Ao.* 1772. den 1 *Sept.* in Wien (folglich auch in Breslau ꝛc.) regnen, oder stürmisch Wetter geben. Es ist eine tiefere *Philosophie* nothwendig, um zu bestimmen, in wie weit die Witterungen mit der Bewögung der *Barometer*n in Verbindung stehen.

Euer ... werden aus dem wenigen, was ich nun die Ehre hatte vorzutragen, gar leicht einsehen, daß obwohlen ich aus dem voraußwissenden Fallen und Steigen der *Barometer*n nicht könne prophezeyen, ob an diesen, oder jenen bestimmten Tage in Wienn schön oder Regen-Wetter seyn werde, doch diese *Theorie* von ungemeinen Nutzen in der Landwirthschaft und Oeconomie seyn müsse, auß Ursache, weil ich dannoch im Stande bin zu prophezeyen, ob dieses oder jenes Jahr ein nasses oder trocknes, ein kaltes oder warmes, und so ferner seyn werde, folglich ob die Feld- und Baumfrüchte gedeyen, oder zu Grunde gehen werden, ob Krankheiten, die von der Nässe oder Trockne, Kälte oder Wärme der Luft abhangen, *grassir*en werden, ob Theurungen der Nahrungsmittel, und ob aus Mangel der nothwendigen Nahrung Krankheiten einreissen, und folgen werden ꝛc. dergleichen, und noch mehr kan ich freylich zuverläßig vorsagen, und habe es auch einigen von meinen Freunden schon vor mehr als 12 Jahren vorauß gesaget, wie sich die Jahre von 1760. bis jetzo in Witterungen verhalten werden, und mein Prophezeyen hat ganz genau eingetroffen. Es sind schon würklich 20 Jahre verflossen, daß ich meine *Theorie* der wahren Ursache der Bewegung der *Barometer*n erfunden; diese Ursache aber ist keine von denen, die man bis nun in der Philosophie lehret; nicht **Winde**, nicht **Wärme**, nicht **Kälte**, nicht *Elasticität* ꝛc. können das *Barometer* auch nur eine Haarbreite bewegen. Alle diese angegebene Ursachen streiten wieder die ächten *Principia* der *Hydrostatic;* die Luft ist ein *Fluidum*, welches die ganze Erdkugel ganz frey (und nicht etwan wie unter einer Glocke der Luftpumpe eingeschlossen) umgiebt; betrachtet man die Luft in dieser Gestalt, so können die angegebenen Ursachen nicht die geringste Würkung in denen *Barometer*n zuwegen bringen.

Euer ... werden sich wundern, warummen ich mit meiner *Theorie*, die schon völlig vor 20 Jahren ausgearbeitet ware, so lange zuruck halte; wenn aber Euer ... alle meine Umstände, und andere politische Ursachen bekannt wären, so bin ich überzeuget, daß Euer ... mein so langes Zurückhalten *approbir*en würden. Es sind nun würcklich 10 Jahre verflossen, da ich mich entschlossen hatte, ganz neue und

dem

dem *Publico* höchst nützliche *meteorologi*sche Calender drucken zu lassen, in welchen auf das gantze Jahr zum vorauß alle Regulaire Bewegung der *Barometer*n von Tag zu Tage enthalten wurden, sambt den richtigen allgemeinen Schlüssen der bevorstehenden Witterungen des Jahres nicht zwar von Tage zu Tage, dann dieses wäre der wahren *Physic* widersprechend, wohl aber von Monathe zu Monathe sich befunden hätten; allein ich muste schweigen, und das *Publicum* muste dieses nützlichen Werkes beraubet werden; da ich aber eine bessere Wendung meines Ordens hoffe, so hoffe ich auch in jene Umstände zu kommen, in welchen ich dem *Publico* mit meinen *meteorologi*schen Calendern nutzliche Dienste werde erweisen können rc. rc.

Wienn, den 24 May, 1772.

Maximilian Hell, S. J.

Jeder aufmerksamer Leser kann aus diesem höchst merkwürdigen Schreiben einen Theil der Grundsätze abnehmen, darauf es bey der Witterungs-Theorie ankömmt, und darauf fleißige Naturforscher auch in unserm Vaterlande ihre Aufmerksamkeit zu richten haben. Es sind folgende:

a) Das Steigen und Fallen des Mercurii in dem Barometer ist regelmäßig und unregelmäßig.

b) Das Regelmäßige kann auf alle Tage des Jahres im voraus bestimmt werden.

c) Das Fallen des Quecksilbers deutet nicht nothwendig Regen oder Sturm an.

d) Die Winde haben nicht den geringsten Einfluß in vie Bewegung des Barometers.

e) Bis hieher ist noch keine Theorie der Winde erfunden.

f) Wenn das Barometer in Breslau fällt, so fällt es auch in der ganzen Welt.

g) Die wahre Ursache der Bewegung des Barometers ist keine von denen, so man bisher in der Philosophie lehret; folglich

h) Nicht Winde, nicht Wärme, nicht Kälte, nicht Elasticität rc.

i) Die Luft ist ein *Fluidum*, welches die ganze Erdkugel ganz frey, (und nicht etwan wie unter einer Glocke der Luftpumpe, eingeschlossen) umgiebt. *)

*) Es muß also in der Luft sich eräugen, was man im Wasser einem Fluido anderer Art geschehen sieht, wenn solches bewegt, oder durch Eindringen fremder Kör-

Vorstehende Sätze konnten uns, ungeachtet dessen, was oben S. 4 und 5, ingleichen S. 58. ist gesaget worden, fast auf die Gedanken bringen, daß die Ursachen des Steigens und Fallens des Barometers in dem verschiedenen Abstande des Mondes von der Erden, in dem Abstande der Sonne von eben derselben, in der Entfernung des Mondes von der Sonne, mit einem Worte, in der Theorie des Mondes und der Sonne zu suchen seyn.

Wäre es daher nicht zuträglich, wenn jemand die gesammleten Barometerbeobachtungen mit dem Abstande der Sonne und des Mondes von dem Centro der Erde; ferner mit der Entfernung des Mondes von der Sonne zu vergleichen, und die Action beyder Körper auf die Atmosphöre zu berechnen, sich Mühe geben wollte? Um dazu zu gelangen, wäre etwan folgendes Schema vorzuschlagen, worinnen die oben S. 28. angeführte Barometerhöhen der letzten Woche des Maymonaths extrahirt, und in folgendes Täflein, mit Beysetzung der Witterung und des Abstandes der Sonne und des Mondes gebracht worden.

Monats-Tage.	Höhe des Mercurii nach Pariser Maaß.	Abstand der Sonne von der Erde in Halbmessern der Erde.	Abstand des Monds v. der Erde in Halbmessern der Erde.	Abstand des Mondes vom letzten Viertel in Tagen und Stunden.	Erfolg der Witterung.
24 ☉	27, 85.	194, 94.	62, 78.	0 T. 1½ St.	Vermischt.
25 ☽	27. 65.	194, 96.	63, 09.	1 = 1½ =	Regen.
26 ♂	27. 62.	194, 99.	63, 17.	2 = 1½ =	Regen.
27 ☿	27, 65.	195, 02.	62, 97.	3 = 1½ =	Vermischt.
28 ♃	27, 70.	195, 05.	62, 92.	4 = 1½ =	Regen.
29 ♀	27, 90,	195, 08.	62, 94,	5 = 1½ =	Vermischt.
30 ♄	27, 83.	195. 11.	62, 17.	6 = 1½ =	Klar.

Schon

Körper aus dem Gleichgewichte gebracht wird. Von dem Orte an, wo dieß geschieht, pflanzt sich die Bewegung nach allen Seiten in kreißförmigen Wellen fort, und zwar bis an die äußersten Ende des Beckens oder Behältnisses. Von der Eigenschaft des Fluidi rührt es her, daß allerley besonders große Veränderungen, in der Luft an sehr großen Strecken derselben sich äußern, und wo nicht ganz gleichzeitig, wenigstens bald auf einander, von aufmerksamen Beobachtern an ziemlich entfernten Orten wahrgenommen werden; daher kommen gewiß die gleichzeitigen Veränderungen in der Schwere, in der Feuchtigkeit und Trockne der Luft ꝛc.

Schon aus diesem Schemate ist einiges obschon vielleicht noch ungegründetes Verhältniß zwischen dem Steigen und Fallen des Mercurii in der 2ten, und zwischen dem Abstand des Mondes von der Erde in der 4ten Colonne zu entdecken. Denn

1. Stand das Barometer den 26ten am niedrigsten; und eben diesen Tag war der Mond Erdferne, das heist, er stand am weitesten von der Erde ab.
2. So wie den 24ten und 25ten die Höhe des Quecksilbers abnimmt, so nimmt eben diese Tage die Distanz des Mondes von der Erde zu; Hingegen wie den 27, 28, 29ten die Höhe des Quecksilbers zunimmt, so nimmt wiederum die Entfernung des Mondes von der Erde ab.
3. Die Mittagsbeobachtung vom 30ten allein scheint, wie der Anblick der Linie selbst aus der Karte zu erkennen giebt, ein unregelmäßiges Fallen des Mercurii anzuzeigen, und harmonirt, nach dem was gleich gesagt ist worden, mit dem Abstande des Mondes nicht, wogegen die Morgenbeobachtung 27, 92. besser mit demselben übereinkommt.

Es ist bekannt, daß der Mond wegen seiner veränderlichen Excentricität in seinem Apogäo und Perigäo auch nicht immer einerley Abstand von der Erde haben könne; ferner, daß er in Ansehung seiner Conjunction, Opposition und Quadraturen auf Ebbe und Fluth, mithin gewiß auch auf den Dunstkreiß verschiedentlich wirke, und diese Action wider jedesmahl neue Abänderungen leide, nachdem die Sonne Erdnah oder Erdferne ist; mithin ist zu vermuthen, daß bey genauer Berechnung der Kräfte dieser beyden Himmelskörper in allen ihren verschiedenen Stellungen gegen einander, und gegen die Erde, endlich das uns so unregelmäßig scheinende Ab- und Zunehmen der Schwere der Luft, sich gewissen Regeln werde unterwerfen lassen.

Es ist sehr möglich, daß alle dergleichen Bemühungen uns noch nicht die nöthigen Aufschlüße in der Wetterverkündigung gewehren; allein, auch in diesem Fälle kann ich mich nicht bereden, daß die vorgeschlagene Witterungsbeobachtungen ganz ohne Nutzen seyn werden: wir liefern wenigstens durch unsere Beobachtungen, Aufzeichnungen und Bekanntmachungen, künftigen Philosophen Materialien, daraus sie dermaleinst die Ursachen und Folgen der Witterungsänderungen zu entdecken in Stand gesetzet werden. Gelingt es aber schon uns dieß Geheimniß der Natur aufzudecken, und die künftige Witterung lange voraus zuverläßig zu wissen, so wird wohl nicht jeder Landwirth insbesondere unmittelbar, aber es werden doch wenigstens diejenigen Landwirthe den Nutzen unserer Bemühungen genießen, die durch so genanntes Speculiren ihren Vortheil zu befördern im Stande sind: wie viel können

diese nicht auf mancherley Art, es sey nun durch Verkaufen oder Zurückhalten, oder auch durch Anschaffung in Vorrath gewinnen, wenn sie die Beschaffenheit des künftigen Jahrgangs mit Zuverläßigkeit voraus wissen; wie nützlich kann nicht dergleichen Erkenntniß für ganze Länder werden, wenn Souveraine, oder deren Minister. die für das Wohl der ihnen anvertrauten Länder sich sorgfältig bezeugen, dergleichen Kenntnisse erlangen können, um danach dienliche Anstalten zu machen. Wie schätzbar wird dieß nicht den Naturforscher in ihren Augen machen, und welche Ehrerbietigkeit wird sich die Naturkunde durch wohl eintreffende Vorherverkündigungen erwerben?

Die Landwirthschaft selbst hat dadurch nicht viel gewonnen, wenn man gleich noch so gewiß die bevorstehende Witterung vorherzusagen im Stande ist, es sey denn, daß man durch Beobachtungen außer Zweifel gesetzt hat, bey welcher Witterung jede Feldfrucht gedeye oder mißrathe.

Hierzu gehören Beobachtungen anderer Art, und ich kann hinzusetzen, auch anderer Personen, nämlich der Landwirthe von Profeßion; was diese deshalben zu thun haben, wird im folgenden Hauptstücke gesaget werden. Hier sey es genug anzumerken, daß Landwirthe bey ihren Beobachtungen und Anmerkungen nicht nöthig haben, die allergenaueste Bestimmung der Grade jeder Witterungsart zu machen. Sie können also der Beobachtungswerkzeuge entbehren; bloße Anmerkungen sind hinlänglich, wenn sie in solchen nur jene Bestimmungen in Acht nehmen, die im folgenden Hauptstücke vorkommen. Sie müssen aber, so wie die Naturforscher, ihre Beobachtungen bekannt machen, oder der Gesellschaft einschicken; diese wird schon ihre Leute wählen, um die genaueren Beobachtungen der Naturforscher über alle Arten und Grade der gleichzeitigen Veränderungen in dem Dunstkreiße, mit den Beobachtungen der Landwirthe über die guten oder schlimmen Erfolge bey dem Gedeyen oder Misrathen der Früchte jeder Gattung gegen einander zu halten, und daraus Schlüsse zu ziehen, die der Naturkunde und dem Feldbau, wie der ganzen Landwirthschaft überhaupt, nützlich seyn werden.

Aller Wahrscheinlichkeit nach erstreckt sich der Nutzen so genauer meteorologischer Beobachtungen und Anmerkungen nicht allein darauf, daß man dadurch in Stand gesetzt wird, die künftige Witterungsbeschaffenheit lange voraus zu sagen; sondern sie werden auch wohl dazu dienlich seyn, die Zuverläßigkeit jener Anzeigen zu bestimmen, und außer Zweifel zu setzen, dadurch man nahe bevorstehende Witterungsveränderungen zu muthmaßen pflegt.

Ein

Ein großer Theil der so genannten Bauerregeln, welche das Wetter betreffen, sind gewiß nicht alle falsch, und ohne Grund, obgleich es manche wohl seyn mögen. Diese Art von Bauerregeln zu untersuchen, wäre für einen Meteorologen eben kein unwürdiges, und für die Landwirthschaft gewiß in manchem Betrachte ein sehr vortheilhaftes Unternehmen.

Wenn unsere patriotische, und auch jede andere auswärtige ökonomische Gesellschaft, alle Jahre nur einige dieser Bauerregeln zur genauen Untersuchung ihren Mitgliedern aufgäbe, und die Resultate bekannt machte, so würde die ökonomische Welt im kurzen mit Zuverläßigkeit wissen, was davon zu halten, und unter welchen Umständen jede wahr sey. Allein, auch dazu gehöret die Kenntniß wo nicht aller, doch bald dieser bald jener Veränderung in unserm Dunstkreiße an jedem Tage und von jeder Tageszeit.

Wo soll ein Wißbegieriger, der sich nicht selbst mit allen hiezu nöthigen Beobachtungen abzugeben Zeit und Gelegenheit hat, diese Veränderungen nachsehen, und zur Vergleichung herbekommen, besonders wenn man über eins und das andere nicht gleich, sondern erst nach einiger Zeit urtheilen will, wenn er sie nicht irgendwo auszufinden weis; und kann man sie irgendwo aufgezeichnet haben, wenn man sie nicht genau, das ist, nach allen Umständen und Graden beobachtet? Das Vorstellen der Witterung in einer Karte erleichtert das Vergleichen ungemein, und macht es, so zu sagen, unendlich weniger mühsam, als es ist, wenn man blos die Zahlen der Gradleiter seiner Wetterbeobachtungs-Werkzeuge anmerket; der bloße Anblick so einer Karte zeiget alles verlangte ohne Mühe, ohne Kopfbrechen, ohne Rechnung.

Die hier vorgeschlagene Witterungsbeobachtungen, das Verzeichnen und Bekanntmachen derselben, um das Vergleichen Liebhabern zu erleichtern, ist also gewiß keine unnütze Sache. Entweder durch dieß Mittel, oder niemals, wird man in Vorhersagung künftiger Witterung zum erwünschten Zwecke kommen.

Achtes

Achtes Hauptstück.

Von den Beobachtungen und Anmerkungen, welche Landwirthe zu machen haben, um die Wirkungen der Witterung auf landwirthschaftliche Gegenstände zu bestimmen. *)

Beym Säen, Pflanzen, Ackern, Düngen und hundert andern wirthschaftlichen Geschäften, hat man sich von jeher nicht allein nach dem Wetter, sondern auch nach andern Dingen gerichtet. Weil man sah, wie mancherley Dinge das Jahr hindurch in der Natur nach einander vorgiengen, und wie die wirthschaftlichen Geschäfte dabey geriethen, so merkte man alle diese Veränderungen sorgfältig an, und verglich damit dasjenige, so beym Feld- und Gartenbau geschah. Man gab Acht auf das Ausschlagen und Blühen der Bäume, und der bekanntesten Kräuter, auf das Gelbwerden und Abfallen der Blätter, auf die Ankunft und das Abziehen der Vögel, u. s. w. Man sah, daß sich alles dieß in der nämlichen Ordnung ein Jahr wie das andere eräugete, nur daß es manchmal eher, manchmal später zu geschehen pflege. Wenn nun die Saat, oder ein ander wirthschaftliches Vornehmen, so bey dieser oder jener Eräugniß geschah, wohl gerieth; so befließ man sich, künftig wieder zu eben der Zeit, und bey gleichen Eräugnissen, ein Gleiches zu thun. Die solchergestalt gemachten und gesammleten Regeln kamen von den Aeltern auf die Kinder, und wurden bis auf uns unter dem Namen der Bauerregeln fortgepflanzet. Man bemerkte auch wohl in der Folge bloß den Tag des Kalenders, an welchem ein wohlgelungenes oder misrathenes der

*) Dieses Kapitel ist ein Auszug der Vorschläge zu Beobachtungen, daraus ein Naturkalender für Schlesien möchte zu verfassen seyn. Diese Vorschläge, welche den in der Naturkunde, Größenlehre und Landwirthschaft ganz ausnehmende Einsichten besitzenden Repräsentanten der Landschaft für Mittelschlesien, und dirigirendes Mitglied der patriotischen Gesellschaft, *Tit.* Herrn Herrn Heinrich Grafen von Matuschka, auf Pietschen rc. zum Verfasser haben, werden für Landwirthe besonders gedruckt nächstens erscheinen. Hier aber ist das Wesentliche davon eingeschaltet, weil man glaubte, es würde gegenwärtige Abhandlung ohne diese Vorschläge, unvollständig, und nicht gemeinnützig genug seyn.

wirthschaftliches Geschäfte war unternommen worden; ja man glaubte, aus der Witterung dieses und jenes Tages (es mochte dieß nun ein bewegliches oder unbewegliches, das ist, ein solches Fest seyn, welches manchmal zeitig, manchmal spät begangen wird,) auf die künftige Witterung schließen zu können, wenn sie sich etwann ein paarmal auf gleiche Art eräuget hatte. Auch hieraus entstanden Regeln, die aber weit unzuverläßiger, als die ersten waren. Man sieht eine Menge derselben in dem neu abgefaßten allgemeinen und stets währenden Haushaltungskalender des so genannten *Lachneaulici*. Solchergestalt entstanden die Vermuthungen von den künftigen guten und schlimmen Jahren, von der guten und schlechten Witterung. Was dabey gewiß oder zuverläßig seyn mag, ist wohl folgendes: Daß nämlich alle Getraydearten und Pflanzen, so wir zu unserm Unterhalte brauchen, mit einigen aus den so vielen von selbst, ohne unsere Cultur wachsenden Gewächsen, und anderen Eräugnissen in der Natur, so wie diese mit der Witterung einen Zeitpunct gemein haben, in welchem sie mit dem bestmöglichsten Erfolge angebauet werden. Es ist also der Mühe werth, hierüber Untersuchungen und Vergleichungen anzustellen: diese kann man von Niemanden besser, als von Landwirthen, vor deren Augen alles dieß vorgeht, zu erhalten hoffen; man muß ihnen aber auch an die Hand geben, worauf sie Acht haben, was, und wie sie anmerken sollen. Es ist nöthig, solche Anmerkungen an mehreren und entfernten Orten, im Gebirge und im platten Lande machen zu lassen, um desto zuverläßiger zu erfahren, was etwann die Lage jeder Gegend hierinne für einen Unterschied machen könne.

Die Beobachtungen selbst sind zweyerley; nämlich Erscheinungen, so sich an Dingen eräugen, die ohne Zuthun des Landwirths in der Natur sich von selbst äusern, und endlich Eräugnisse, so an denen von uns angebauten Feld- und Gartenfrüchten in Ansehung ihres Wachsthumes oder Miswachses sich zu eben der Zeit zutragen. Die Natur äusert ihre Erscheinungen in ihren so genannten drey Reichen; doch betreffen die zu unserem Vorhaben gehörigen vornämlich das Pflanzen- und das Thierreich.

Landleute, die sich zu solchen Beobachtungen brauchen zu lassen geneigt sind, hat man vornehmlich zu ermuntern, daß sie alle ökonomische Verrichtungen, das ist, die verschiedene Zurichtung des Ackers, der Düngung, Aussaat, Häu- und Getraydeärnte, mit einem Worte, alles, was in den Frucht- und Pflanzenbau einschlägt, täglich anmerken. Bey den Beobachtungen im Pflanzenreiche ist nur auf die einheimischen, wildwachsenden, und gemeinsten Gewächse, und zwar nur alsdenn zu sehen, wenn sie sich in ihrem natürlichen Orte, in der Freyheit, ohne irgend eine Hinderniß befinden, und folglich

sich ihre Veränderungen nach der in der Natur gegründeten Ordnung, und nach den verschiedenen Abwechslungen der Wärme und Kälte äusern; was aber zwischen Mauern, im beständigen Schatten, und durch Kunst geschieht, kann dazu nicht gebrauchet werden. Man muß nur das, was ordentlicher weise leicht sichtbar ist, und seine gewisse Zeit hat, nicht aber, (wenigstens in Absicht auf die Vergleichung,) das Außerordentliche und Zufällige anmerken. Man bemerke den Anfang und das Ende einer jeden Erscheinung, z. B.

Die Linde fängt an, höret auf zu blühen.

Das Birkenlaub fängt an zu fallen, ist völlig abgefallen.

Dieses dienet um die Dauer der Eräugnisse zu bestimmen.

Bäume, Sträucher, Kräuter, Schwämme, sind also der Gegenstand der verlangten Beobachtuugen. Bey den Bäumen und Sträuchern sehe man auf das Ausschlagen der Blätter, auf die Blüthe, und das Fruchttragen, wobey das Wachsen der Frucht und das Reifwerden derselben zu beobachten ist; endlich sehe man auf das Farbewandeln und Abfallen der Blätter. Bey den Kräutern auf das Blühen, und nach Verschiedenheit derselben auf das Beeren- oder Schotentragen, Aehren- Rispengewinnen, Wolletragen, u. s. w. mit einem Worte, auf den Saamen des beobachteten Krautes; bey den Schwämmen auf das Hervorbrechen derselben aus der Erde.

Die Ordnung, in welcher sich alle diese Veränderungen jährlich zutragen, ist noch nicht durchaus bekannt; wir können uns aber sichere Hofnung machen, durch die Menge der anzustellenden Beobachtungen in nicht gar langer Zeit davon gründlich unterrichtet zu seyn.

Inzwischen haben sich verschiedene Naturforscher bereits Mühe gegeben, das Ausschlagen der bekanntesten Bäume, und das Blühen der einheimischen Bäume und Kräuter aufzuzeichnen. Es wird zu mehrerer Bequemlichkeit der künftigen Beobachter nicht undienlich seyn, diese obwohl noch sehr unvollkommene Verzeichnisse allhier bekannt zu machen; nur werde ich darauf bedacht seyn, so viel möglich der in Schlesien üblichen Namen mich zu bedienen; und da überhaupt wegen der deutschen Benennungen in der Kräuterkunde noch so viele Uneinigkeit herrschet, die lateinischen Namen, nach der fast durchgängig beliebten Lehrart des berühmten *Linnæi*, beyzufügen.

Es schlagen aber die Bäume und Sträucher ohngefähr in folgender Ordnung aus.

1) Stachelbeeren, *Ribes, Uva crispa.* 2) Rothe Johannisbeeren, *Ribes rubrum.* 3) Hollunder, *Sambucus nigra.* 4) Ahlkirsche, oder Ohlbaum, *Prunus padus.* 5) Kirschbaum, *Prunus cerasus.* 6) Erle, *Betula, Alnus.* 7) Haselstaude, *Corylus avellana.* 8) Aberesche, *Sorbus aucuparia.* Apfelbaum, *Pyrus, Malus.* Kalinkenbeeren, *Viburnum, Opulus.* Birke, *Betula alba.* 9) Weide, *Salix.* 10) Ahorn, Urle, *Acer pseudoplatanus.* 11) Hahnbutte, *Rosa canina.* Birnbaum, *Pyrus vulgaris.* 12) Rüster, *Ulmus campestris.* Pflaumbaum, *Prunus domestica.* 13) Rothbuche, *Fagus sylvatica.* Mehlplatten, *Cratægus oxyacantha.* Pappelbanm, *Populus.* 14) Esche, *Fraxinus excelsior.* 15) Kreuzbeere, *Rhamnus cathareticus.* Schießbeere, *Rhamnus frangula.* Linde, *Tilia Europæa.* 16) Eiche, *Quercus robur.*

Bey dem Pappelbaume ist noch zu erinnern, daß man in Schlesien dreyerley Pappeln zähle, als nämlich:

Die Weispappel, *Populus alba.* Die Schwarzpappel, *Populus nigra.* Zitterpappel, oder Eßpe, *Populus tremula.*

Gleiche Bewandniß hat es mit den *sub No.* 9. angeführten Weiden, deren es verschiedene Sorten giebt, und die auch in der Zeit des Ausschlagens verschieden seyn können; als:

Die weisse oder Kampweide, *Salix alba.* Sandweide, *Salix arenaria.* Saal- oder Palmweide, *Salix caprea.* Geöhrte Weide, *Salix aurita.* Bruchweide, *Salix fragilis.* Baumwollenweide, Schafweide, *Salix pentandra.* Krebsweide, *Salix rosmarinifolia.* Haarweide, Korbweide, Bandweide, *Salix viminalis.* Gelbe Weide, *Salix vitellina.*

Ueberhaupt fehlen im obigen Verzeichnisse noch folgende bey uns sehr gemeine Gewächse:

Der Nußbaum, *Juglans regia.* Der Hartriegel, *Cornus sanguinea.* Himbeerstrauch, *Rubus idæus.* Brombeere, *Rubus fruticosus.* Kratzbeere, *Rubus cæsius.* Weisbuche, *Carpinus betulus.* Pfaffehütel, Spillbaum, *Evonymus Europæus.* Schleedorn, *Prunus spinosa.*

welche alle von unsern Beobachtern in die ihnen gebührende Ordnung einzuschalten sind.

Die Blühzeit der bekanntesten Bäume und Kräuter hält ungefähr nachstehende Ordnung:

Im Februar und März.

Christwurz, Nießwurz, *Helleborus viridis.* Schneegaacken, *Galanthus nivalis,*

nivalis. Schneeglöckchen, *Leucojum vernum.* Haselstrauch, *Corylus avellana.* Rüster, *Ulmus campestris.* Erle, *Betula alnus.* Espe, *Populus tremula.* Lungenkraut, blaue Schlüsselblumen, *Pulmonaria officinalis.*

Im April.

Märzveilchen, *Viola odorota.* Huflattich, *Tussilago farfara.* Golden Milzkraut, *Chrysosplenium alternifolium.* Schmergel, *Ranunculus ficaria.* Kuhblume, *Caltha palustris.* Taube Nessel, Bienenhütel, *Lamium purpureum.* Gundermann, *Glecoma hederacea.* Lehrbaum, *Pinus Larix.* Birke, *Betula alba.* Weide, *Salix.*

Im May.

Pfafferöhrlein, *Leontodon taraxacum.* Hundsveilchen, *Viola canina.* Schlüsselblumen, *Primula veris.* Kreuzkraut, *Senecio vulgaris.* Ahorn, Urle, *Acer pseudoplatanus.* Hohlwurz, *Fumaria bulbosa.* Schellkraut, *Chelidonium majus.* Stachelbeeren, *Ribes, Uva crispa.* Weisser Sauerklee, *Oxalis acetosella.* Vergiß mein nicht, *Myosotis Scorpioides.* Bisamkraut, Waldrauch, *Adoxa moschatellina.* Schleedorn, *Prunus spinosa.* Walderdbeere, *Fragaria vesca.* Weisse Taubenessel, *Lamium album.* Johannisbeere, *Ribes rubrum.* Waldwicke, *Orobus niger.* Blaubeeren, *Vaccinium myrtillus.* Gelbe Waldnessel, *Galeopsis galeobdolon.* Weisser Steinbrech, *Saxifraga granulata.* Knoblauchskraut, *Erysimum alliaria.* Springauf, *Convallaria majalis.* Sauerampf, *Rumex acetosa.* Ahlkirsch, *Prunus padus.* Besemkraut, *Sisymbrium Sophia.* Mehlplatten, *Cratægus oxyacantha.* Blauer Guckguck, *Ajuga pyramidalis.* Rothe Heidelbeeren, *Vaccinium vitis idæa.* Himbeeren, *Rubus idæus.* Kiefer, *Pinus sylvestris,* Weißbuche, *Carpinus betulus.* Esche, *Fraxinus excelsior.* Fichte, Rothtanne, *Pinus, Abies.* Weißtanne, *Pinus picea.* Rothbuche, *Fagus sylvatica.* Eiche, *Quercus robur.*

Im Junio.

Bilsenkraut, *Hyosciamus niger.* Rother Wiesenklee, *Trifolium pratense.* Zaunwicke, *Vicia sepium.* Abresche, *Sorbus aucuparia.* Klebenelken, *Lychnis viscaria.* Weisser Honigklee, *Trifolium hybridum.* Klapper, *Rhinanthus cristagalli.* Ziegebein, Kornblume, *Centaurea cyanus.* Große Brennnessel, *Urtica dioica.* Blauer Kuhweizen, *Melampyrum nemorosum.* Gänserich, *Potentilla anserina.* Bienenklee, *Trifolium reptans.* Gelbe Wasserlilje, *Iris pseudacorus.* Bachbungen, *Veronica beccabunga.* Widerstoß, *Lychnis dioica.* Gänsepappeln, *Malva rotundifolia.*

folia. Blaue Ochsenzunge, *Echium vulgare.* Gauchheil, *Anagallis arvensis.* Blaue Scabiose, *Scabiosa arvensis.* Hasepappeln, *Malva sylvestris.* Kronenwicken, *Coronilla varia.* Quendel, *Thymus Serpillum.* Guckgucksblume, *Lychnis, Flos cuculi.* Kamillen, *Matricaria chamomilla.* Fleckig Knabenkraut, *Orchis maculata.* Pfaffhütel, *Evonymus Europæus.* Ackerraute, *Fumaria officinalis.* Hollunder, *Sambucus nigra.* Giersch, *Ægopodium podagraria.* Schafgarbe, *Achillæa millefolium.* Knörpel, Mauerpfeffer, *Sedum acre.* Johannisblume, *Chrysanthemum, Leucanthemum.* Gelbe Wicken, Honigwicken, *Lathyrus pratensis.* Weisse Seeblumen, *Nymphea alba.* Seekamm, Nixblume, *Nymphea tutea.* Kratzbeeren, *Rubus cæsius.* Schießbeeren, *Rhamnus frangula.*

Im Julio.

Raate, *Agrostemma, Ghitago.* Wucherblume, *Chrysanthemum Segetum.* Wullkraut, *Verbascum, Thapsus.* Weiberkrieg, *Ononis spinosa.* Bärwurz, *Heracleum Sphondylium.* Ehrenpreiß, *Veronica officinalis.* Wege- oder Ackerdistel, *Carduus crispus.* Bibernell, *Pimpinella Saxifraga.* Halskraut, *Campanula Trachelium.* Johanniskraut, *Hypericum perforatum.* Labkraut, Unser Frauen Bettstroh, *Galium verum.* Beyfuß, *Artemisia vulgaris.* Haberdistel, *Serratula arvensis.* Hasenklee, *Trifolium arvense.* Krebsdistel, *Onopordum acanthium.* Leinkraut, *Antirrhinum, Linaria.* Wegewart, *Cichorium, Intybus.* Herzgespan, *Leonurus, Cardiaca.* Brauner Weidrich, *Lythrum Salicaria.* Braunellen, *Prunella vulgaris.* Scherling, Tollkraut, *Conium maculatum.* Linde, *Tilia Europæa.* Pfennigkraut, *Lysimachia nummularia.* Odermennige, *Agrimonia, Eupatoria.* Nachtschatten, Saukraut, *Solanum nigrum.* Bittersüß, *Solanum dulcamara.* Tausendguldenkraut, *Gentiana, Centaureum.* Ruttig, Flöhkraut, *Polygonum persicaria.* Rheinfarren, *Tanacetum vulgare.*

Im August.

Speerdistel, *Carduus lanceolatus.* Eberwurz, *Carlina acaulis.* Weberdistel, *Dipsacus fullonum.* Frauenspiegel, Pfauenspiegel, *Bidens tripartita.* Dreydistel, *Cartina acaulis.* Große Klette, *Arctium, Lappa.* Haydekraut, *Erica vulgaris.* Augentrost, *Euphrasia officinalis.* Dost, Wohlgemuth, *Origanum vulgare.* Betonien, *Betonica officinalis.* Fette Henne, *Sedum telephium.* Wermuth, *Artemisia absinthium.*

Im September und October.

Mauerwinde, Epheu, *Hedera, Helix.* Zeitlosen, *Colchicum autumnale.*

Man sieht leicht ein, daß die Blühzeit vorstehender Bäume und Kräuter nach Beschaffenheit der Witterung, sich um ganze Monathe verrücken kann, und daß auch in jedem Monathe die Gewächse nicht Stück vor Stück, wie sie angesetzet, hintereinander, sondern viele davon zu gleicher Zeit blühen müssen; und daß obiges Verzeichniß nicht als die wirklich in der Natur gegründete Blühordnung, sondern nur als ein Hülfsmittel angesehen werden muß, um durch die künftig anzustellende genauere Beobachtungen die wahre Blühzeit festzusetzen.

Auf gleiche Weise wird nöthig seyn, die Ordnung ausfindig zu machen, in welcher die Bäume und Sträucher reife Früchte zeigen, das Laub verliehren, und die Kräuter ihren reifen Samen hervorbringen.

In Ansehung der Schwämme hat, meines Wissens, noch Niemand sich Mühe gegeben, das Hervorbrechen derselben aus der Erde anzumerken; ich muß mich daher begnügen, die Namen der bekanntesten einheimischen Schwämme anzuführen, um dadurch zu den deshalb nöthigen Beobachtungen Gelegenheit zu geben.

Falsche Morchel, Maurache, *Helvella mitra.* Spitzmorchel, *Phallus esculentus.* Champignon, *Agaricus campestris.* Steinpilz, *Boletus magnus Augusti mensis.* (*Dill.*) Kuhpilz, Judepilz, *Boletus luteus.* Fliegepilz, *Agaricus muscarius.* Kaiserschwamm, *Agaricus piperatus.* Reißke, *Agaricus deliciosus.* Birkreißke, *Agaricus.* (*Gled.* XI a.) Bovist, *Lycoperdon, Bovista.*

Ich übergehe mit Bedacht unzähliche andere, weil eines Theils die deutschen Benennungen in Schlesien selbst allzuverschieden sind, andern Theils die Classe der Pflanzen mit unkenntlichen Geschlechtern (worunter die Schwämme gehören) bis auf heutigen Tag in der Kräuterkunde noch sehr mangelhaft und unausgearbeitet ist.

Wenn man beobachten will, was in der Natur mit den lebendigen Geschöpfen vor Veränderungen vorgehen, so muß man sein Augenmerk auf die uns bekanntesten, und zwar diejenigen, wenden, die in der Freyheit leben, und daher sich einig und allein nach der Natur richten.

Man bemerket, wann diejenigen, so nicht immer bey uns bleiben, oder wenn sie bey uns bleiben, sich verbergen, ankommen, und wegziehen; wenn die Vögel ihre Nester machen, ihre Eyer legen, sich fiedern; wenn die Fische und vierfüßige Thiere sich begatten, ihre Haare verändern; wenn die bekanntesten Insecten sich verändern, begatten, fliegen, u. s. w.

Die

Die merkwürdigsten Veränderungen, und die am leichtesten ins Auge fallen, sind wohl das Ankommen und der Abzug der Zug- und Strichvögel, welche man folgendergestalt beobachtet haben will.

Ankunft.

Feldlerche, *Alauda arvensis*, Dohle, *Corvus*, *Monedula*. Mausaar, *Falco apivorus*. Staar, *Sturnus vulgaris*. Bachstelze, *Motacilla alba*. Finke, *Fringilla cælebs*. Rohrsperling, *Fringilla Schœniclus*. Haidelerche, *Alauda campestris*. Bläßling, Rohrhenne, *Fulica atra*. Klein Wasserhuhn, *Fulica chloropus*. Weißdrossel, Ziepdrossel, *Turdus musicus*. Schnarre, *Turdus viscivorus*. Kohlmeise, *Parus ater*. Blaumeise, *Parus cæruleus*. Kybitze, *Tringa vanellus*. Rothkählchen, *Motacilla rubecula*. Steinfletsche, *Motacilla Oenanthe*, *Petronella*. Hünerahr, Weyhe, *Falco milvus*. Hänfling, *Fringilla Linaria*. Wasserschnepfe, Himmelsziege, *Scolopax*, *Gallinago*. Weisse Meve, Meerschwalbe, *Sterna hirundo*. Storch, *Ardea Ciconia*. Rothschwänzel, *Motacilla Erithacus*. Hohl- oder Holztaube, *Columba Oenos*, *Columba Livia*. Hausschwalbe, *Hirundo rustica*. Grasemücke, *Motacilla curruca*. Waldschnepfe, *Scolopax Rusticola*. Wagringel, Neuntödter, *Lanius colurio*. Nachtigall, *Motacilla Luscinia*. Ringeltaube, *Columba palumbus*. Gimpel, *Loxia pyrrhala*. Wendehals, *Jynx torquilla*. Guckguck, *Cuculus canorus*. Uferschwalbe, *Hirundo riparia*. Mauerschwalbe, *Hirundo urbica*. Blaukählchen, *Motacilla Suecica*. Wiedehopf, *Upupa*, *Epops*. Kühscheisse, *Motacilla flava*. Kothlerche, *Alauda cristata*. Birk- oder Nußhäher, *Corvus glandarius*. Bierohle, Goldamsel, Bierhold, *Coracius Oriolus*. Rüttelweib, *Falco Tinnunculus*. Wachtel, *Tetrao*, *Coturnix*. Stieglitz, *Fringilla carduelis*. Krims, Krummschnabel, *Loxia curvirostra*. Zeißig, *Fringilla spinus*. Amsel, *Turdus merula*. Wilde Gans, *Anser ferus*. Rothdrossel, Kleinziemer, *Turdus iliacus*. Quäcker, *Fringilla montifringilla*. Krambsvogel, Großziemer, *Turdus pilans*. Taucher, *Mergus*, *Merganser*. Seidenschwanz, *Lanius garrulus*,

Abzug.

Wilde Gans, *Anser ferus*. Quäcker, *Fringilla montifringilla*. Zeisig, *Fringilla spinus*. Kleinziemer, *Turdus iliacus*. Großziemer, *Turdus pilaris*. Taucher, *Mergus merganser*. Uferschwalbe, *Hirundo riparia*. Hohltaube, *Columba Oenas*, *seu Livia*. Nachtigall, *Motacilla Luscinia*. Bierohle, *Coracias Oriolus*. Nußhäher, *Corvus glandarius*. Hausschwalbe, *Hirundo rustica*. Blaukählchen, *Motacilla suecica*. Zipdrossel, *Turdus musicus*. Rothkählchen, *Motacilla rubecula*. Steinfletsche, *Motacilla Oenanthe*.

Grase-

Grasemücke, *Motacilla curruca*. Finke, *Fringilla cælebs*. Staar, *Sturnus vulgaris*. Kühscheisse, *Motacilla flava*. Kohlmeise, *Parus ater*. Blaumeise, *Parus cæruleus*. Rothschwänzchen, *Motacilla Erithacus*. Wendehals, *Iynx torquilla*. Rüttelweib, *Falco Tinnunculus*. Hüneraar, *Falco milvus*. Bachstelze, *Motacilla alba*. Schnarre, *Turdus viscivorus*. Haidelerche, *Alauda campestris*. Kothlerche, *Alauda crystata*. Kibitz, *Tringa Vanellus*. Mausaar, *Falco apivorus*. Ringeltaube, *Columba palumbus*. Feldlerche, *Alauda arvensis*. Weisse Mette, *Sterna Hirundo*. Krimße, *Loxia curvirostra*.

In wie weit die angezogene Ordnung der Ankunft und des Abzugs der Vögel gegründet sey, wird sich aus den künftig anzustellenden Beobachtungen besser entnehmen lassen.

Inzwischen giebt es in Schlesien noch verschiedene sehr bekannte Vögel, deren Ankunft wenigstens bestimmet zu werden verdienet; darunter zähle ich z. E.

Die Mandelkrähe, *Coracius garrulus*. Grauspecht, *Picus medius*. Grünspecht, *Picus viridis*. Wachtelkönig, Alte Magd, *Rallus Crex*. Trappe, *Otis tarda*. und andere mehr.

Außer den Vögeln kann man auch noch die Zeit bemerken, wenn die Flädermäuse, die Maywürme, die May- und Bruchkäfer, die Johanniswürmel erscheinen, wenn die Bienen schwärmen, die Mücken sich zeigen, u. s. w.

Um den Einfluß der Witterung auf die ökonomischen Geschäfte genau zu beurtheilen, muß auch von denen, die sich mit dem Getrayde- und Pflanzenbau beschäftigen, die Witterung angemerket werden. Obschon es dem Landmanne immer gleichgültig ist, ob die Luft schwer oder leicht, dick oder dünne, feucht oder trocken sey, so ist es ihm doch nicht einerley, ob es kalt oder warm, heiter oder trübe, naß oder trocken sey. Alles dieß läßt sich ohne Instrumente bemerken und angeben, wenn man nur deßhalb einige kennbare Grade annimt, und solche als Grundsätze fest setzt.

Es wäre daher nicht undienlich, wenn man die Grade der Kälte, der Wärme, der Nässe, und des Windes auf eine ähnliche Art bestimmen, und durch Ziffern anzeigen wollte, wie der Prof. Titius in dem Wittenbergischen Wochenblatte, den Wind, das klare und trübe Wetter anzumerken gewohnt ist.

Man könnte daher die Kälte nach viererley Graden unterscheiden:

1. Wenn sie kaum die zartesten Kräuter beschädiget, aber unter Tages noch kein Eis giebt.

2. Wenn

2. Wenn die stehenden Wässer und Lachen den Tag hindurch mit dünnem Eise überzogen werden.
3. Wenn das Eis zwar Menschen und Thiere, aber noch keinen beladenen Wagen trägt.
4. Wenn es so stark frieret, daß ein beladener Wagen durchzubrechen nicht im Stande ist.

Bey der Wärme, in so weit sie nicht Hitze oder Dörre genennet werden kann, würde keine besondere Beobachtung erforderlich seyn; bey der Dörre aber lassen sich wiederum 4 Grade gedenken:

1. Wenn die Blätter zarter Gewächse welk werden.
2. Wenn das Gras verdorret oder ausbrennet.
3. Wenn die Quellen vertrocknen.
4. Wenn die Flüsse so klein werden, daß man leicht durchgehen kann.

Bey der Nässe, wodurch ich hauptsächlich den Regen verstehe, würde ich folgende 4 Abtheilungen vorschlagen:

1. Der Regen hat kaum den Staub gelöscht.
2. Es sind die Wege kothig worden.
3. Die Gräben sind voll Wasser gestanden.
4. Die Gräben und Bäche sind ausgetreten, und haben Wiesen und Aecker überschwemmet.

Der Wind läßt sich auf zweyerley Art betrachten: nach der Gegend nämlich, wo er herkommt, und nach seiner Stärke. Von allen 32 Winden hat, meines Erachtens, der Landmann nur nöthig 4 Hauptwinde, und die 4 dazwischen fallende, überhaupt 8 Windgegenden zu bemerken, und mit folgenden Buchstaben in der Beobachtungstafel anzuzeigen.

N. Nord- oder Mitternachtwind.
O. Ost- oder Morgenwind.
S. Süd- oder Mittagwind.
W. West- oder Abendwind.
NO. Nordost, zwischen Mitternacht und Morgen.
NW. Nordwest, zwischen Mitternacht und Abend.
SO. Südost, zwischen Mittag und Morgen.
SW. Südwest, zwischen Mittag und Abend.

Die Stärke des Windes, (wobey das sanfte Bewegen der Luft, durch welches die Wetterhähne wenig oder gar nicht gelenket werden, nicht in Betrachtung zu ziehen,) wird durch folgende 4 Grade kenntbar gemacht:

1. Die Blätter und Zweige bewegen sich merklich, und der Rauch wird kurz über den Schorstein weggeführet.
2. Die schwachen Aeste werden aus einander getrieben, und es verlöscht in freyer Luft die Flamme eines starken Lichtes oder einer Fackel.
3. Die stärksten Aeste werden bewegt, es rauschen die Bäume in Wäldern und Obstgärten, Blüthen und Früchte werden herabgerissen.
4. Es stürmt, die Obstbäume werden gebrochen, die Dächer beschädiget, und abgedeckt, und es giebt Windbrüche in den Wäldern.

Außer gleich erwähnten Beobachtungen würden noch einige andere Anmerkungen aufzuführen seyn, welche ebenfalls die Witterung und ihre Wirkung auf unsere Erdkugel betreffen. Z. E.

Es schneyet; der Schnee verzehrt sich; er bleibt liegen; es schneyet völlig zu; die Felder werden zugedeckt; die Gräben und hohle Wege liegen voll Schne. Es fängt an Mittags in der Sonne aufzuthauen; es zergeht der Schnee auf den Dächern, auf dem Acker, auf dem Kamme, in den Furchen, in den Gräben und hohlen Wegen, auf dem Gebirge, dem Zobtenberge, der Schneekuppe. Es hagelt; es donnert von weiten gegen Norden, Westen, Süden, Nordwesten ꝛc. das Gewitter ist herauf gekommen aus Norden, Westen ꝛc. Es ist neblich; es giebt Nordlichter; es fallen Mehl- oder Honigthaue, u. s. w.

Hieher gehöret mit einem Worte, alles, was man der Witterung zuschreiben, und unter den Titel von Kälte, Hitze, Nässe, und Wind nicht bringen kann. Es muß angezeigt werden, was Früh, den Tag über, oder Abends beobachtet worden.

Nachdem solchergestalt alles, was in der Witterung und mit den der Natur allein überlassenen Geschöpfen des Pflanzen- und Thierreichs vorgeht, beobachtet, und Tag vor Tag aufgezeichnet worden; so ist erforderlich, unsere Aufmerksamkeit auch auf die von uns angebaute Feldfrüchte zu richten, um so zu sagen, der Natur das Geheimniß abzulocken, wie wir solche auf das beste behandeln sollen.

Es ist daher nöthig, auch alle landwirthschaftliche, den Ackerbau und die Aussaat hauptsächlich betreffende Verrichtungen Tag vor Tag zu vermerken.

Der Erfolg unserer Bemühungen, ob wir nämlich bey dieser oder jener Frucht Miswachs und Schaden erlitten, oder unsere Erwartung bey dem Einschnitt erfüllet worden, wird sich alsdenn aus der jährlich anzufertigenden Tafel, wovon unten die Rede seyn wird, von selbst ergeben.

Die-

Diejenigen ökonomischen Beschäfftigungen also, so unumgänglich in eben der Ordnung, wie sie hinter einander vorgenommen werden, angezeigt werden müssen, sind folgende:

Das Düngen, Brachen oder Stürzen, Wenden, Ruhren, Egen, Ackern, Säen des Weizens, Winter- nnd Sommerkorns, Gerste, Haafers, Erbsen, Heydekorns, Leins, Hanfs, Rubsens, Hierses, das Einärnten dieser Früchte; ferner, das Krautpflanzen, Rübensäen, Tartoffellnlegen, Behacken, und Einsammlen derselben; das Häu- und Grummtmachen, Obst- Maulbeerbäume, Weiden setzen, Erlen pflanzen, u. s. w.

Nachdem gesaget worden, was eigentlich vrediene, angemerket zu werden, so ist auch noch zu zeigen, wie diese Anmerkungen in Tabellen möchten zu verfassen seyn. Am besten ist es, für jeden Monath eine besondere Tabelle zu machen. Das Schema A. *) weist hoffentlich alles so deutlich, daß man wohl einer langen Beschreibung könnte überhoben seyn; doch ist es vielleicht nicht überflüßig, folgendes anzumerken.

Der Raum für jeden Tag ist so groß zu machen, daß man drey Zeilen für so viel Beobachtungen bey der Witterung einschreiben kann. Die Mondeswechsel werden mit den bekannten Zeichen der Kalender bemerket, und aus demselben genommen; in die 3te Colonne wird alles eingetragen, was man nach obigem an Pflanzen; und in die 4te, was man an den Thieren bemerket. Das folgende ist für die Witterung, jede ist in 3 andere Colonnen abgetheilet, und gehöret eine für die Morgen- die andere für die Mittags- und die letzte für die Abendzeit. Man rechnet für den Morgen die ersten 8 Stunden des bürgerlichen Tages, das ist, von Mitternacht bis früh um 8 Uhr; die andern 8 Stunden bis 4 Uhr Nachmittags gehören für die mittlere Tageszeit, und von 4 Uhr bis Mitternacht für die Abendstunden. Die Bemerkung geschieht durch bloße Ziffern nach obigen Grundsätzen. In die Colonne Anmerkungen, gehöret alles, was in vorstehende vier nicht zu bringen ist. So ist z. B. die im Schemate ausgedruckte Witterungsgeschichte vom 10 August also zu lesen:

Früh Morgens fiel bey einem gelinde Südwinde ein Regen, der kaum den Staub löschte, und mit Mehlthau vermischt war.

Den Tag hindurch war es bey eben diesem Südwinde so heiß, daß das Gras verdorrete und ausbraunte.

*) Man hat es hier auf einem halben Bogen vorgestellet; beym wirklichen Gebrauche aber muß ein ganzer Bogen dazu genommen werden.

Abends brachte ein heftiger Wind zwischen Mittag und Abend, der die Früchte von den Bäumen riß, ein Donnerwetter herauf, wobey es so gewaltig regnete, daß alle Gräben im Felde voll Wasser gestanden.

In die letzte Colonne wird alles das gesetzt, was von wirthschaftlichen Geschäften auf dem Felde ist unternommen worden, so mit mehrerem in der folgenden Tabelle zu sehen ist. Diese Tabelle ist mit B.) bezeichnet; man kann daraus den guten oder schlechten Erfolg der angebauten Feldfrüchte sehen.

In der ersten Colonne befinden sich die Namen der in Schlesien gebräuchlichsten Feldfrüchte, als Weizen, Winter- und Sommer-Roggen, Gerste, Haafer, Lein, Erbsen, Hanf, Hierse, Heidekorn, Rübsen, Kraut, Tartoffeln. Bey denjenigen Früchten, wo mehrere Aussaaten zu verschiedenen Zeiten vorgenommen worden, ist nöthig, in Absicht auf mehrere Flecke Acker, welche beobachtet werden sollen, auch mehreren Platz zu lassen. Die Ordnung der Aussaat aber bey jeder Sorte wird durch römische Ziffern unterschieden.

Es wird nicht erfordert, daß an dem Orte, wo die Beobachtung geschieht, jedes Stück Acker, so besäet wird, aufgeführet werde; die Tafeln würden zu weitläuftig, und dadurch eben unbrauchbar werden: Es ist genug, wenn nur von jeder Saatzeit dasjenige Stück Acker gewählet werde, so dem Bedunken des beobachtenden Oekonomen nach am besten bestellet worden; diejenigen Flecke, von denen er selbst sich nichts Gutes verspricht, können ohnedem in dem Schemate keinen Nutzen schaffen.

Wo Sommerweizen, und Wintergerste, oder andere nicht durchgängig gebräuchliche Früchte mit Vortheil angebauet werden, ist denselben auf ähnliche Art ein Platz im Schemate anzuweisen.

Da bekannt ist, daß zuweilen auf dem schlechtesten Boden ein ergiebiger, auf gutem hingegen nur geringer Zuwachs erhalten werde, und die Ursache davon in der bessern oder schlechtern Bearbeitung des Feldes zu suchen ist; so ist unumgänglich nöthig, die Beschaffenheit des Feldes, worauf unsere Pflanzen erzielet werden, so wohl in Ansehung seiner Lage und des Bodens, als der Düngung und Bearbeitung desselben zu untersuchen. Hiezu sind die folgenden Colonnen bestimmt.

In der 2ten Colonne wird die Lage des Feldes angemerket: Ob es nämlich im Freyen, im Gleichen liege; ob es abhängend sey gegen Morgen, Mittag, Abend, Mitternacht; am Rande eines Waldes, oder auf dem Berge, im Thale, an Teichen; ob der gewöhnliche Viehtrieb darüber hingehe, u. s. f.

In

*) Es wird aber auch deshalben sehr dienlich seyn, wenn man über schlecht bestellte Felder ähnliche Anmerkungen macht.

In der 3ten zeigt man die Beschaffenheit des Bodens an, ob er schwer sey, das ist, meistens aus Thon oder Letten bestehe; leicht, oder sändig, steinig; ob er ein guter oder schlechter Mittelboden sey; ob es Neuland, oder Rodeland, Ueberschwemmungen ausgesetzt, naß und quellich sey.

Die Düngung in der 4ten Colonne wird durch Ziffern nach der Anzahl der jährlichen Früchte, so der Acker getragen hat, bemerket; wobey das Brachgras mit in Rechnung gezogen wird. Das erste Jahr also, in welchem gedünget wird, ist mit 1, das andere mit 2, das dritte, so mehrentheils die Brache ist, mit 3, das vierte mit 4, u. s. w. zu bezeichnen.

Die Bearbeitung des Feldes hat 5 Abtheilungen. In die erste bemerket man den Monathstag, wenn es gebracht oder gestürzt, in die zweyte, wenn es gewendet, in die dritte, wenn es geruhret, in die vierte, wenn die Ruhre eingeegt, in die fünfte, wenn es zur Saat geackert worden. Sollte eine oder die andere von diesen Feldarbeiten zwey- oder mehrmal vorgenommen, und z. E. ein Acker zweymal geruhrt werden, so ist nöthig, beyde Tage, wo solches geschehen, am gehörigen Orte zu vermerken.

Die folgenden Colonnen sind dem Zustande der angebauten Frucht gewidmet, von der Zeit an, da das Samenkorn in die Erde gebracht worden, bis die Pflanzen zu ihrer völligen Reife gediehen sind, und eingesammlet zu werden verlangen. Man schreibt daher in die gehörige Abtheilungen den Monathstag, wenn die Aussaat geschehen, wenn das Saamkorn keimt, wenn die Pflanze staudet, oder sich bestockt, das ist, mehrere Halmen aus einem Korne ansetzt, wenn sie schußt, das ist, wenn bewandten Umständen nach die Aehre, oder das Blüthenbehältniß sich zu zeigen anfängt, wenn sie blühet, und wenn sie reif zur Aernte ist. In den Zwischenabtheilungen wird die Anzahl der Tage notiret, so von einer Erscheinung bis zur andern verfließen. Endlich werden in der nächstfolgenden Colonne die Tage angesetzt, so von der Aussaat an bis zur Aernte verstrichen.

Der Erfolg der Aernte begreift wieder zwey Abtheilungen unter sich, den Einschnitt nämlich, und den Körnerertrag. Den Einschnitt mit der größten Genauigkeit zu bestimmen, ist eine bloße Unmöglichkeit; da das Gebund in Schlesien so verschieden ist, daß wenn der Niederschlesier 3 Scheffel Ausdrusch vom Schock, als einen reichlichen Zuwachs ansieht, der Oberschlesier, wenn er gleich reich an Körnern seyn soll, doppelt so viel, uud auch wohl 7 Scheffel Ausdrusch erwarten kann. Es kann also der Einschnitt auf jedem zur Beobachtung bestimmten Acker mit nichts, als den drey Worten: reichlich, mittelmäßig, und schlecht angedeutet werden; deren Auswahl

man jedem Beobachter, der die Stärke des an dem Orte seines Aufenthalts gewöhnlichen Gebundes kennen muß, zu überlassen genöthiget ist.

In Ansehung des Körner-Ertrages kann man etwas genauer verfahren. Es wird voraus gesetzt, daß jeder Beobachter von allen im Schemate aufgeführten Stücken Acker, ein Schock bey der Aernte absondern, und so bald es die Zeit zuläßt, zur Probe dreschen lassen werde; der erhaltene Ausdrusch in Scheffeln, Vierteln und Metzen (breslauisch Maaß) wird mit der Anzahl der Schocke, so von dem Beobachtungsacker gewonnen worden, multipliciret, und das Facit mit der Aussaat nach breslauer Maaß dividiret; der in das Schema einzurückende Quotient wird anzeigen, wie viel Korn auf jedem Flecke erbauet worden, und ob der Erfolg der Aernte, in Absicht auf die Körner, reichlich zu nennen sey, oder nicht.

Die letzte Colonne der Tafel ist endlich noch zu verschiedenen Anmerkungen bestimmt, die angeführt zu werden verdienen. Dahin gehöret z. E. Ob in dem Weizen, Gerste und Hierse Brand, unter dem Roggen Trespe oder Kornmuttern, unter dem Hafer Wicken, unter dem Leine Flachsseide gewesen; ob Ziegebein, Rathe, Wachtelweize, Hederich, Klapper die Felder verunstaltet haben; ob die Mäuse, Werren, Maulwurfe, Häuschrecken Schaden angerichtet; ob Ueberschwemmungen, Schlossen auf dem zur Beobachtung ausgesetzten Flecke, die Hofnung einer guten Aernte vereitelt haben; ob das Stroh, und besonders die Leinstängel, lang oder kurz gewesen, u. s. w.

Aus dem, was bisher gesagt worden, hoffet man, daß das im Schemate angeführte Exempel bey der Gerste keiner weitern Erklärung bedürfe.

Auf der andern Seite dieser jährlichen Tafel muß der Tag bemerket werden, wenn **Kraut** gepflanzet worden, und wie es angeschlagen, wenn **Rüben** gesäet, **Tartoffeln** gelegt worden, wenn beyde gekeimet, wie sie gerathen; wenn **Obst- Maulbeerbäume**, **Weiden** gesetzt, **Erlen** gepflanzt worden, und wie sie sich anlassen; wenn **Häu** und **Grummet** gemacht worden, und wie die Häuärnte ausgeschlagen. An Orten, wo **Taback** und **Röthe** gebauet wird, ist ein gleiches zu beobachten.

Jene Landwirthe, die nicht nur sich selbst zu nutze Erfahrungen anstellen, sondern auch patriotisch genug gesinnet sind, um andern zu dienen, müssen solche Anmerkungen mittheilen: besonders wünschet unsere patriotische Gesellschaft, dergleichen recht viel zu erhalten; allein, damit Unordnung vermieden, und die Vergleichung erläutert werde, so muß beym Einschicken der Namen des Orts, und des Kreyßes, imgleichen Monath und Jahr richtig darauf verzeichnet seyn; in Absicht auf die Monathe muß man wohl

bey

bey denen des bürgerlichen Jahres wenigstens so lange bleiben, bis die Monate des natürlichen Jahres, welche der Herr Ritter *Linné* oder andere Naturforscher bestimmet haben, oder noch bestimmen dörften, überall werden angenommen seyn; das Jahr aber solte wohl nicht bürgerlich, sondern ökonomisch, das ist, von der ersten Aussaat der Winterfrucht, bis zum Ende der Aernte gerechnet werden. *)

Diese Beobachtungen und die darüber mitgetheilten Tabellen sind der einzige Weg, dadurch man den Einfluß der Witterung auf das Gedeyen, oder Mißrathen der Früchte entdecken kann. Die Vergleichungen der in letzterwähnten Tabelle vpn den Landwirthen angegebenen Witterungsgeschichte werden sodann mit jenen anzustellen seyn, die man mit Werkzeugen über die Grade derselben macht; beyde zusammen müssen uns gewiß Einsichten gewähren, welche den Naturforschern zur Ehre, und der Oekonomie zum Nutzen gereichen werden.

---

*) Könnte man nicht folgende Zeitabtheilung für ökonomische Monathe gelten lassen:

1. Die Zeit der Wintersaat vom Ende der Aernte anzufangen;
2. Der erste Theil des Winters vom Ende der Wintersaat bis zum Ende des bürgerlichen Jahres;
3. Der 2te Theil des Winters, vom Anfange des bürgerlichen Jahres bis zum Anfange der Sommersaat;
4. Die Zeit der Sommersaat bis zu deren Ende;
5. Der erste Sommer vom Ende der Sommersaat bis zum Anfang der Aernte.
6. Der eigentliche Sommer, oder die Aerntezeit bis zum Anfange der Wintersaat.

Es hat wohl nichts zu sagen, daß das ökonomische Jahr nur 6 Abtheilungen oder Monathe hat, es hat ja, wie bekannt, das bürgerliche weder immer, noch bey allen Völkern 12 Monathe gehabt. Eine Haupteigenschaft einer guten Abtheilung ist, daß jedes Theil recht kenntlich sey, und seine bestimmten Gränzen halte; dieß fehlt hoffentlich der oben vorgeschlagenen Eintheilung nicht. Wer die ökonomische Geschäfte nach diesen Vorschlägen verzeichnen wollte, würde es gewiß bestimmter thun, als die, welche sie nach den Monathen des bürgerlichen Jahres eintheilen; und alsdenn wäre nicht nöthig, beym folgenden Monathe die Geschäfte des vorhergehenden zu wiederholen. Es steht zu überlegen, ob nicht diese Abtheilung so gar bequemer und kenntlicher, als die vom Ritter Linne vorgeschlagen sey.

Anhang.

Ich habe Seite 29. versprochen, die Zubereitung der Farben zur Bezeichnung der Witterungsarten zu lehren. Hier sind sie.

Zum Heiteren oder Klaren nehme man Blau. Diese Farbe wird folgendermaßen gemacht: Man thut in ein Gläschen $1\frac{1}{2}$ Loth zerdrucktes Berlinerblau, darauf tröpfelt man so viel Tropfen *Spiritus vitrioli*, als zum Löschen desselben nöthig ist; alsobald geräth das Berlinerblau in Gährung, so, daß das Fläschgen ganz heiß wird. Hierauf wird Wasser mit etwas aufgelößtem *Gummi arabico* hinzugethan, und wohl durch einander geschüttelt; so bald es sich gesetzt hat, ist die Farbe brauchbar, und dauret sehr lange.

Den Schnee anzuzeigen, läßt man das Quadrat ganz weiß.

Für Schlossen füllet man das Feld blaßroth, mie sehr diluirtem Carmin.

Zum Regen nimmt man sehr dunkle;

Zu Wolken, oder Trübe aber, sehr diluirte Tusche, dadurch das Quadrat aschgrau wird.

Nebel wird im Quadrate blaßgelb durch *Gummi gutte* bezeichnet.

Bey Reifen füllen wir das Quadrat mit destillirtem Grünspanwasser; dieses erhält man, wenn der Grünspan mit *Cremor Tartari* und Wasser fließend gemacht wird.

Bey Gewittern wird das Quadrat stärker und dunkler mit *Gummi gutte* angelegt.

Bey Nordlichtern machet man das Quadrat halb roth und halb gelb.

Wenn Jemanden weder die vorgeschlagenen Farben, noch die Zeichen zu brauchen beliebte, so kann er in den der Abwechslung des Wetters gewidmeten Fächern alle Veränderungen durch bloße Puncte ausdrücken, eben so, wie es bey den Winden angenommen ist.

Es sind nämlich dazu 6 über einander stehende Quadrate in der gestochenen Tafel befindlich, diese sind durch 7 Linien theils unterschieden, theils begränzet; da nun dreyzehnerley Veränderungen vorkommen können, so darf man

man nur jede dieser 7 Linien, und jedes der 6 dazwischen befindlichen Quadrate für eine Witterungsveränderung festsetzen, und nachdem solche sich eräuget, einen Punct auf eine Linie, oder in ein Quadrat verzeichnen. Die Ordnung kann folgende seyn: Sie drückt die Witterungsarten meist so aus, wie eine aus der andern entsteht, oder eine in die andere stufenweise übergehen kann. Die unterste Linie nehme man für Schlossen an; das 1te Quadrat von unten hinauf, für Schnee; die 2te Linie, für Reif; das 2te Quadrat, für Regen; die 3te Linie, für Nebel; das 3te Quadrat für Trübe 4; die 4te Linie, Trübe 3; das 4te Quadrat, Trübe 2; die 5te Linie, Trübe 1; das 5te Quadrat, Klar 1; die 6te Linie, Klar 2; das 6te Quadrat, Klar 3; die 7te Linie, Klar 4, oder Heiter.

Im nachstehenden Schemate hat mein Observator, der hiesige Prorector, Hr. Joseph Kauschke, welcher der Erfinder dieser gewiß sehr bequemen und leichten Verzeichnungsart ist, die Saganische Witterung der ersten 14 Tage des Monaths Decembers im Jahre 1772. zur Probe also ausgedruckt: Durch den Ort der Puncte in jedem Quadrate hat er, so wie bey den Winden, oder wie beym Barometer und Hygrometer, zu thun vorgeschlagen worden, die Morgen- Mittag- und Abendbeobachtungen unterschieden:

Die ersten 2 Wochen des Decembers vom Jahre 1772.

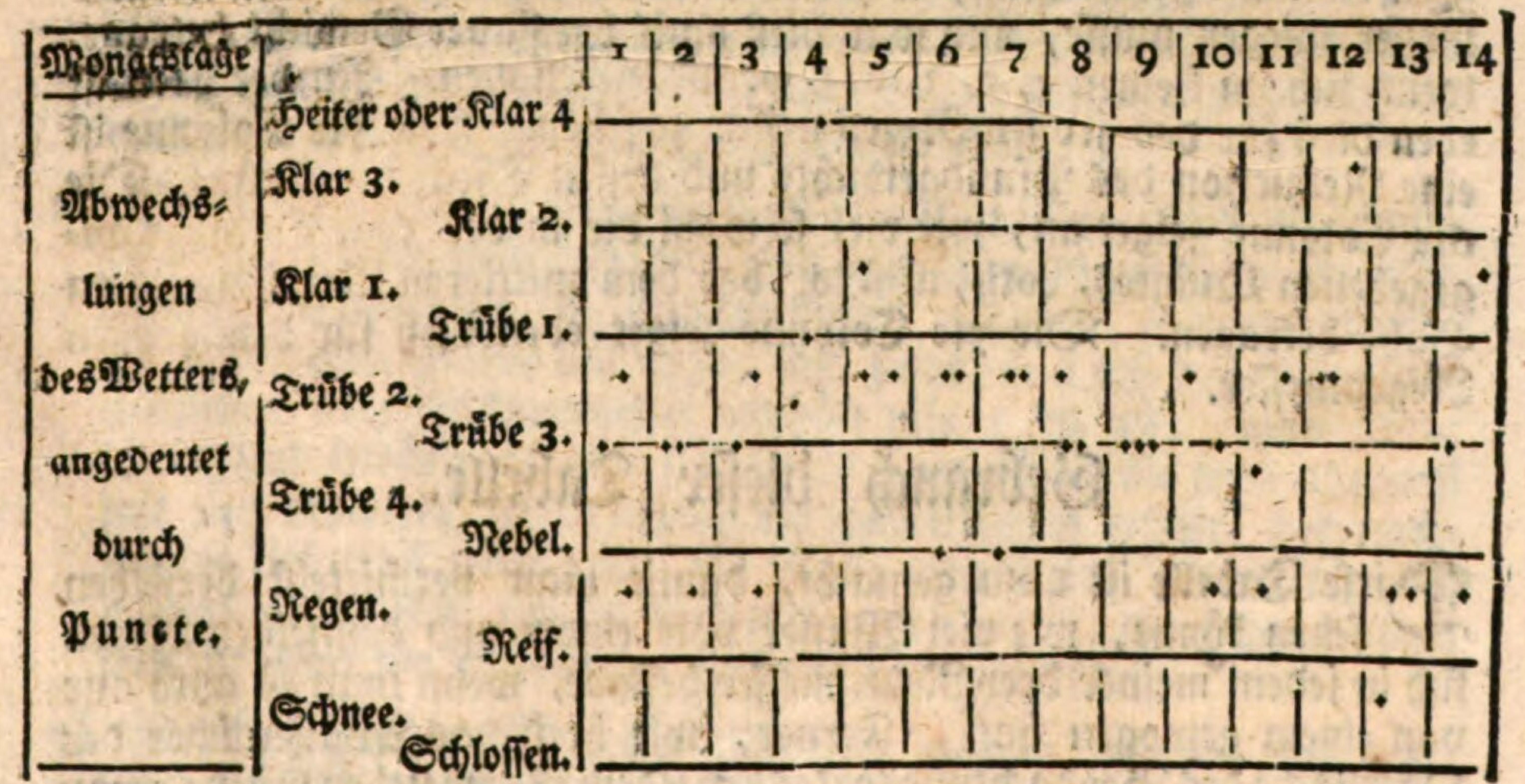

Tabelle
zur Vergleichung der drey verschiedenen Regenmesser.

Die Grundfläche des kleinen Beobachtungs-Regenmessers verhält sich zur Grundfläche des mittlern, (welcher besonders beym Schnee gebraucht wird,) wie 1. zu 36. und zur Grundfläche des großen, der über das Dach des Observatorii hervorraget, wie 1 zu 144. Wenn also bey einem Regen im kleinen ein Grän Wasser aufgefangen wird, so finden sich im mittleren 36, im großen aber 144 Grän Wasser.

Die Tabelle der Vergleichung der drey verschiedenen Regenmesser bestehet aus VII. Colonnen. In der 1ten sind die Höhen des Wassers angesetzt, die man in dem kleinen Regenmesser findet. Man ist nur bis auf 1 Zoll gegangen, weil der kleinere Messer nur diese Höhe hat. Die 2te Colonne zeiget, wie viel das im kleinen Regenmesser gesammlete Wasser nach seiner verschiedenen Menge an Gränen halte. In der 3ten Colonne zeiget man, wie viel das Wasser im mittleren Regenmesser wiegen müsse, und was dieß nach breslauer Gewicht betrage, wenn sich im kleinen 1, 2, 3, u. s. w. Grän befinden. In der 4ten ist eben dieß für den großen Regenmesser zu sehen. Die 5te Colonne ist eine Reduction des Pfundgewichts und dessen Theilen in Gräne. Die 6te Colonne zeiget an, wie viel so wohl die in der 5ten Colonne angegebenen Quintel, Loth, u. s. w. bey dem mittleren Regenmesser an Höhe betragen. Die 7te Colonne zeiget eben dieß für den großen Regenmesser.

Gebrauch dieser Tabelle.

Diese Tabelle ist dazu gemacht, damit man vermittelst derselben sehen könne, wie viel Wasser von einem und demselben Regen sich in jedem meiner drey Regenmesser befinde, wenn man es auch nur von einem gewogen hat. Ferner, wie hoch das Wasser über der Oberfläche des Beobachtungsortes bey jedem Regen stehen würde, wenn es nicht wieder einzöge, abliefe oder verdunstete; dieß erfährt man durch Wägen und Reduciren.

Das

Das Wägen geschieht also:

1) Beym kleinen Regenemsser wägt man das bey jedem Regen gefallene Wasser nach Goldassen, oder Gränen, deren 72 auf einen wichtigen Ducaten gehen. Die Zahl der Gräne wird bey jedem Regen aufgeschrieben, und am Ende des Monaths in eine Summe gebracht.

2) Beym mittleren und großen Regenmesser wird der gefallene Regen oder Schnee, welchen letzteren man aber zuvor muß aufthauen lassen, jedesmal nach Breslauer Gewichte abgewogen. Am Ende des Monaths bringt man alles in eine Summa zusammen.

Beym Reduciren des Gewichts in Höhe nach Pariser Maaße wird also verfahren:

1) Weil bey dem kleinen Regenmesser nur blos nach Gränen gerechnet wird, so dividiret man die Zahl derselben mit 36, wodurch man die Linien bekömmt; was übrig bleibt, sind Gräne, oder 36 Theile einer Linie, die man nun abermal eigentlich mit 3⅗ dividiren sollte, um die Zehntellinien zu erhalten; man kann sich aber mit Neuntellinien begnügen, und also das übrig gebliebene mit 4 dividiren; denn dieser Unterschied will hier fast gar nichts bedeuten. Sind nun die gefundenen Linien über 12, so dividiret man dieselbe nochmals mit 12, um auch die Zolle zu haben.

2) Beym mittleren oder Schneemesser addiret man erstlich die Pfunde, Loth, 2c. und sieht, wie viel dieß nach Anweisung dieser Tabelle, an Gränen beträgt; um nun die Linien zu haben, so dividiret man die gefundenen Gräne mit 1296, und zwar, weil sich der kleine zum mittleren oder Schneemesser verhält wie 1 zu 36; was übrig bleibt, sind Gräne, oder 1296 Theile einer Linie, die man abermal mit 130 dividiret, und dadurch die Zehntellinien erhält; der nochmalige Ueberrest aber wird für Nulle angesehen. Sind nun der ganzen Linien über 12, so dividiret man mit 12, wo sodann durch das Product die Anzahl der Zolle angezeiget wird.

3) Bey dem großen Regenmesser addiret man so, wie bey dem mittleren, erstlich die Pfunde, Loth 2c. und reduciret den Betrag nach gegenwärtiger Tabelle in Gräne, die Anzahl der Gräne aber dividiret man mit 5184, das Product zeigt die Linien an, was übrig

bleibt,

bleibt, sind Gräne, oder 5184 Theil einer Linie; dieser Ueberrest wird abermal mit 520 dividiret, wo man alsdenn die Zehntellinien bekömmt, das übrige bleiben Gräne, und da sie noch keine Zehntellinie betragen, so sind sie zu geringe, dieselben in Rechnung zu bringen. Die Anzahl der Linien wird mit 12 dividirt, um die Zolle zu erhalten.

Ein Beyspiel vom Monathe Julius des 1772ten Jahres wird hierüber einige Erläuterung geben.

Im kleinen Regenmesser waren 972 Grän gesammlet, und gewogen worden, diese mit 36 dividiret, betragen -	27 Linien, oder 2 Zoll 3 Lin.
Im mittleren waren 4 Pfund, oder 33792 Grän gewogen, diese dividiret mit 1296, betragen - - -	26 Linien, oder 2 - 2 -
Im größeren hatte man 17 Pfund 6 Loth, oder 145200 Gran gesammlet, diese dividiret durch 5184, betragen - -	28 Linien, oder 2 - 4 -

Weil bey dem großen Regenmesser das Ausdünsten verhindert ist, so muß man nothwendig in demselben etwas mehreres sammlen, als in den andern beyden Regenmessern.

Weil in dem mittlern Regenmesser die Fläche größer ist, als in dem kleinen, so ist leicht zu begreifen, daß daraus auch mehr verdunsten könne; man wird sich also nicht zu wundern Ursache haben, warum daselbst etwas weniger Regen ausfalle. Ueberhaupt aber kann man durch die ziemlich genaue Uebereinstimmung aller 3 Maaße überzeuget werden, daß man auf jede Art die Menge des aus der Luft herabfallenden Wassers sehr accurat erhalte.

Witterungs-Tabelle vom Monat

Erklärung der Farben und Zeichen: Heiter, Schnee, Schloßen, Regen, Wolken, Nebel, Reif, Gewitter, Nordlicht, ∘ Windstille, • Sturm, Regenbogen

Monatstage: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31

Abwechslungen des Wetters angedeutet durch Farben (Morgens, Mittags, Abends) / Zeichen (Morgens, Mittags, Abends)

Menge des Regens und Schnees nach Granen bestimmt

Abwechslungen der Winde: Ost, Nordost, Nord, Nordwest, West, Sudwest, Süd, Sudost, Ost

Mondes Alter

Mondes Quadraturen

Mondes Erdferne E.F. Erdnähe E.N.

Lufterscheinungen: Morgens, Mittags, Abends

Grade des Thermometers nach Fahrenheits Scale — Temperatur der Erde — Gefrierungs-Punct — Morgen Beobachtungen

Grade des Thermometers nach Fahrenheits Scale — Temperatur der Erde — Gefrierungs-Punct — Mittag Beobachtungen

Grade des Thermometers nach Fahrenheits Scale — Temperatur der Erde — Gefrierungs-Punct — Abend Beobachtungen

Höhe des Barometers — Zu Mittlere Höhe

Grade des Hygrometers

Witterungstabelle von der letzten Woche des May Monats 1772

zum Muster für diejenigen welche zu wissen verlangen wie man die Witterungsbeobachtungen durch Zeichen oder Farben Puncte und Linien einzutragen hat

25	26	27	28	29	30	31
60	12		10			
23	24	25	26	27	28	1
		EF				

heiß — warm — im Sommer Kühle, im Winter gelinde — gefroren — sehr große Kälte

Mittlere Höhe am Orte der Beobachtung

N.B. Bey den Abwechslungen der Winde wie auch bey dem Barometer u. Hygrometer wird durch den 1ten Punct in jedem Fache die Morgen durch den 2ten die Mittags- u. durch den 3ten die Abend Beobachtung angezeiget.

Monathliche Beobachtungs-Tafel bey dem Guthe N. im N. Kreiße.

Monaths-Tag.	Mond-wechsel.	Pflanzen-Reich.	Thier-Reich.	Witterung.												Anmerkungen.	Oekonomische Beschäftigungen.
				Kälte.			Hitze.			Regen.			Wind.				
				F.		A.	F.		A.	F.		A.	F.		A.		
1.																	
2.																	
3.	E. N.																
4.																	
5.																	
6.	☽ 1 V.																
7.																	
8.																	
9.																	
10.		Klette, Weberdistel fangen an zu blühen.	Grauspecht schreyt.	=	=	=	=	2	=	1	=	3	S. 1	S. 1	SW 3	Früh Mehlthau. Abends starkes Donnerwetter aus SW.	Es wird Winterkorn gehauen.
11.																	
12.																	
13.	○ $9\frac{3}{4}$ v.																
14.																	
15.																	
16.																	
17.	E. F.																
18.																	
19.																	
20.																	
21.	☾ 2 N.																
22.																	
23.																	
24.																	
25.																	
26.																	
27.																	
28.	● 5 n.																
29.																	
30.																	
31.																	

Jährliche Beobachtungstafel bey dem Guthe N. im N. Kreiße, über den Zuwachs des 1772sten Jahres. B.

Feld-Früchte.	Beschaffenheit des Feldes, in Ansehung der Lage.	des Bodens.	der Düngung.	der Bearbeitung. gebracht. oder gestürzt,	gewendet.	geruhrt.	geegt.	geackert.
Weizen. I.								
II.								
III.								
Winter-Roggen. I.								
II.								
III.								
IV.								
Somer-Roggen. I.								
II.								
Gerste. I.	gleich u. eben im Freyen.	leicht, etwas sandig.	5	26 Oct. 1771.	"	"	"	10 Apr. 1772.
II.	Etwas abhngig gegen Morgen.	guter Mittelboden.	2	5 Nov. 1771.	"	15 Apr. 1772.	17 Apr.	30 Apr.
III.								
Haber. I.								
II.								
III,								
IV.								
Lein. I.								
II.								
Erbsen. I.								
II.								
Hanf.								
Hierse. I.								
II.								
Haydekorn								
Rübsen.								
Kraut.								
Kartoffeln.								

Feld-Früchte.	Ausgesäet.	Zwischenzeit. Tage	Keimt.	Zwischenzeit. Tage	Staudet.	Zwischenzeit. Tage	Schoßt.	Zwischenzeit. Tage	Blüht.	Zwischenzeit. Tage	Reif zur Aernte.	Aernte sind verflossen Von d. Aussaat bis z. Tage	Erfolg der Aernte. im Einschnitt.	in Körnern.	Anmerkungen.
Weizen. I.															
II.															
III.															
Winter-Roggen. I.															
II.															
III.															
IV.															
Somer-Roggen. I.															
II.															
Gerste. I.	11 Apr.	8	19 Apr.	20	9 May.	42	20 Jun.	12	2 Jul.	40	11 Aug.	122	mittelmäßig.	4	Die Gerste hatte etwas Brand.
II.	2 May	7	9 May	19	28 Maj	36	3 Jul.	10	13 Jul.	31	13 Aug.	103	reichlich.	7½	
III.															
Haber. I.															
II.															
III,															
IV.															
Lein. I.															
II.															
Erbsen. I.															
II.															
Hanf.															
Hierse. I.															
II.															
Haydekorn															
Rübsen.															
Kraut.															
Kartoffeln.															

Tabelle

zur Vergleichung der drey verschiedenen Regenmesser des Saganischen OBSERVATORII,

verfasset

durch den Observator daselbst,

Joseph Kauschke.

Höhe nach Pariser Maaß.	Der kleine Regenmesser	Der mittlere, oder Schneemesser.	nach breslauer Gewicht.				Der große Regenmesser.	nach breslauer Gewicht.				Reduction des Gewichts in Gräne.		Betrag bey dem mittleren Regenmesser, nach paris. Maaße.			Betrag bey dem großen Regenmesser, n. pariser Maaße.		
	Grän.	Grän.	Pf.	Lo.	Q.	Gr	Grän.	Pf.	Lo.	Q.	Gr			Zoll.	Linien	Zehntl Linien	Zoll.	Linien	Zehntl Linien
	1	36	od	er	½	3	144	od	er	2	12	$\frac{1}{16}$ wiegt	16½ Gr.	=	=	=	=	=	=
	2	72	=	=	1	6	288	=	1	=	24	½ Quint.	33	=	=	=	=	=	=
	3	108	=	=	1	42	432	=	1	2	36	1	66	=	=	½	=	=	=
	4	144	=	=	2	12	576	=	2	=	48	2	132	=	=	1	=	=	=
	5	180	=	=	2	48	720	=	2	2	60	3	198	=	=	1½	=	=	=
	6	216	=	=	3	18	864	=	3	1	6	1 Loth.	264	=	=	2	=	=	½
	7	252	=	=	3	54	1008	=	3	3	18	2	528	=	=	4	=	=	1
	8	288	=	1	=	24	1152	=	4	1	30	3	792	=	=	6	=	=	1½
¼ Linie.	9	324	=	1	=	60	1296	=	4	3	42	4	1056	=	=	8	=	=	2
	10	360	=	1	1	30	1440	=	5	1	54	5	1320	=	1	=	=	=	2½
	11	396	=	1	2	=	1584	=	6	=	=	6	1584	=	1	2	=	=	3
	12	432	=	1	2	36	1728	=	6	2	12	7	1848	=	1	4	=	=	3½
	13	468	=	1	3	6	1872	=	7	=	24	8	2112	=	1	6	=	=	4
	14	504	=	1	3	42	2016	=	7	2	36	9	2376	=	1	8	=	=	4½
	15	540	=	2	=	12	2160	=	8	=	48	10	2640	=	2	=	=	=	5
	16	576	=	2	=	48	2304	=	8	2	60	11	2904	=	2	2	=	=	5½
	17	612	=	2	1	18	2448	=	9	1	6	12	3168	=	2	4	=	=	6
½ Linie.	18	648	=	2	1	54	2592	=	9	3	18	13	3432	=	2	6	=	=	6½
	19	684	=	2	2	24	2736	=	10	1	30	14	3696	=	2	8	=	=	7
	20	720	=	2	2	60	2880	=	10	3	42	15	3960	=	3	=	=	=	7½
	21	756	=	2	3	30	3024	=	11	1	54	16	4224	=	3	2	=	=	8
	22	792	=	3	=	=	3168	=	12	=	=	17	4488	=	3	4	=	=	8½
	23	828	=	3	=	36	3312	=	12	2	12	18	4725	=	3	6	=	=	9
	24	864	=	3	1	6	3456	=	13	=	24	19	5016	=	3	8	=	=	9½
	25	900	=	3	1	42	3600	=	13	2	36	20	5280	=	4	=	=	1	=
	26	936	=	3	2	12	3744	=	14	=	48	21	5544	=	4	2	=	1	½
¾ Linie.	27	972	=	3	2	48	3888	=	14	2	60	22	5808	=	4	4	=	1	1
	28	1008	=	3	3	18	4032	=	15	1	6	23	6072	=	4	6	=	1	1½
	29	1044	=	3	3	54	4176	=	15	3	18	24	6336	=	4	8	=	1	2
	30	1080	=	4	=	24	4320	=	16	1	30	25	6600	=	5	=	=	1	2½
	31	1116	=	4	=	60	4464	=	16	3	42	26	6864	=	5	2	=	1	3
	32	1152	=	4	1	30	4608	=	17	1	54	27	7128	=	5	4	=	1	3½
	33	1188	=	4	2	=	4752	=	18	=	=	28	7392	=	5	7	=	1	4
	34	1224	=	4	2	36	4896	=	18	2	12	29	7656	=	5	9	=	1	4½
	35	1260	=	4	3	6	5040	=	19	=	24	30	7920	=	6	1	=	1	5
1 Linie.	36	1296	=	4	3	42	5184	=	19	2	36	31	8184	=	6	3	=	1	5½
2 Linien.	72	2592	=	9	3	18	10368	1	7	1	6	1 Pf.	8448	=	6	5	=	1	6
3 =	108	3888	=	14	2	60	15552	1	26	3	42	2	16896	1	1	=	=	3	2
4 =	144	5184	=	19	2	36	20736	2	14	2	12	3	25344	1	7	5	=	4	8
5 =	180	6480	=	24	2	12	25920	3	2	=	48	4	33792	2	2	=	=	6	5
6 =	216	7776	=	29	1	54	31104	3	21	1	18	5	42240	2	8	5	=	8	1
7 =	252	9072	1	2	1	30	36288	4	8	3	54	6	50688	3	3	1	=	9	7
8 =	288	10368	1	7	1	6	41472	4	28	2	24	7	59136	3	9	6	=	11	4
9 =	324	11664	1	12	=	48	46656	5	16	=	60	8	67584	4	4	1	1	1	=
10 =	360	12960	1	17	=	24	51840	6	4	1	30	9	76032	4	10	6	1	2	6
11 =	396	14256	1	22	=	=	57024	6	24	=	=	10	84480	5	5	1	1	4	2
12 od. 1 Z.	432	15552	1	26	3	42	62208	7	11	2	36								

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Felbiger, Johann Ignaz <<von>>,

Des Abts von Felbiger, Ehrenmitgliedes der Churbayerischen Akademie der Wissenschaften und schönen Künste ... Anleitung, jede Art der Witterung genau zu beobachten, in Karten zu verzeichnen, zu vergleichen, und daraus besonders für die Landwirthschaft nützliche Folgen zu ziehen

Sagan 1773

4 Phys.sp. 87
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10058351-1
VD18 10211705